

**PUSAT PELATIHAN BULUTANGKIS DENGAN
PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK DI KOTA
MAKASSAR**



SKRIPSI

Diajukan sebagai Syarat Penyelesaian Studi S1
pada Program Studi S1 Teknik Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Oleh:

Fakhrul Mazid

60100113080

TIM PEMBIMBING:

Prof. Dr. Wasilah, S.T., M.T.

Alfiah, S.T., M.T.

2020

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dan menjamin bahwa penulisan skripsi ini dilakukan secara mandiri dan disusun tanpa menggunakan bantuan yang tidak dibenarkan, sebagaimana lazimnya pada penyusunan sebuah skripsi. Semua kutipan, tulisan atau pemikiran orang lain yang digunakan di dalam penyusunan acuan perancangan, baik dari sumber yang dipublikasikan ataupun tidak termasuk dari buku, seperti artikel, jurnal, catatan kuliah, tugas mahasiswa, direferensikan menurut kaidah akademik yang baku dan berlaku.

Makassar, 20 November 2020

Penulis

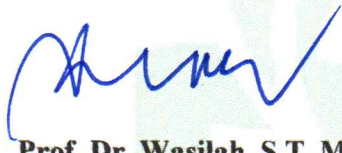
FAKHRUL MAZID
NIM. 60100113080



HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Pusat Pelatihan Bulutangkis Dengan Pendekatan
Arsitektur Bioklimatik Di Kota Makassar
Nama Mahasiswa : Fakhrol Mazid
NIM : 60.100.113.080
Program Studi : S-1 Teknik Arsitektur
Fakultas : Sains Dan Teknologi
Tahun Akademik : 2020/2021

Pembimbing I

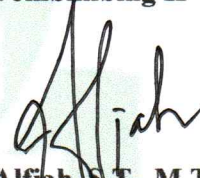


Prof. Dr. Wasilah, S.T., M.T.

NIP. 19720603 200312 2 002

Menyetujui,

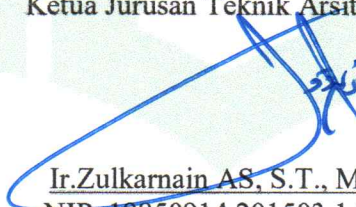
Pembimbing II



Alfiah, S.T., M.T.

NIP. 0905057704

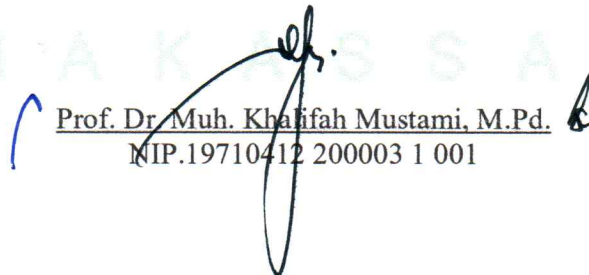
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Arsitektur



Ir. Zulkarnain AS, S.T., M.T.

NIP. 19850914 201503 1 006

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Prof. Dr. Muh. Khalifah Mustami, M.Pd.

NIP. 19710412 200003 1 001

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **“Pusat Pelatihan Bulutangkis Dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik Di Kota Makassar”** yang disusun oleh Fakhru Mazid, NIM : 601.001.13.080, Mahasiswa Jurusan Teknik Arsitektur pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari Jumat 20 November 2020 dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars.) pada Jurusan Teknik Arsitektur dengan beberapa perbaikan.

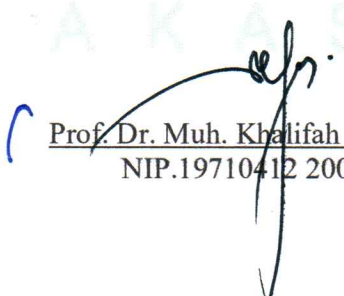
Makassar, 20 November 2020

Dewan Penguji

Ketua	: Sjamsiah, S.Si., M.Si., Ph.D	(.....)
Sekretaris	: Ahmad Ibrahim Rahmani, S.T., M.Sc.	(.....)
Munaqisy I	: Dr. Eng. Ratriana, S.T., M.T.	(.....)
Munaqisy II	: Prof. Dr. H. Arifuddin, M.Ag	(.....)
Pembimbing I	: Prof. Dr. Wasilah, S.T., M.T.	(.....)
Pembimbing II	: Alfiah, S.T., M.T	(.....)
Pelaksana	: Sumarni Herman, S.Ars.	(.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar


Prof. Dr. Muh. Khalifah Mustami, M.Pd.
NIP.19710412 200003 1 001

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji Syukur ke hadirat Allah Swt. yang telah memberikan rahmat, hidayah dan taufik-Nya kepada penulis, sehingga skripsi yang berjudul “**Pusat Pelatihan Bulutangkis Dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik Di Kota Makassar**” ini dapat terselesaikan. Shalawat selalu tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad Saw. kepada keluarga dan para kerabatnya.

Penulis menyadari bahwa acuan ini bukanlah sesuatu yang mudah sebab tidak dipungkiri dalam penyusunannya terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu dengan segenap kerendahan hati penulis memohon maaf dan mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan skripsi ini.

Proses penulisan skripsi ini mulai dari pengumpulan data / studi literatur, pengolahan data, hingga sampai pada proses perancangan melibatkan banyak pihak yang memberikan kontribusi yang sangat banyak bagi penulis. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Bapak Prof. Drs. Hamdan Juhannis, M.A. Ph.D.** sebagai rektor Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
2. **Bapak Prof. Dr. Muh. Khalifah Mustami, M.Pd.** Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
3. **Bapak Ir. Zulkarnain AS, S.T., M.T.** Selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
4. **Ibu Prof. Dr. Wasilah, S.T., M.T.** Selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan kesempatan untuk membimbing dan memberikan ilmu yang bermanfaat serta masukan-masukan yang positif.
5. **Ibu Alfiah, S.T., M.T.** Selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan kesempatan untuk membimbing dan memberikan ilmu yang bermanfaat serta masukan-masukan yang positif.

6. **Ibu Dr. Eng. Ratriana, S.T., M.T.** Selaku Penguji I, serta sekretaris jurusan Tahun Akademik 2019/2020 yang telah memberikan solusi-solusi dalam pengurusan akademis selama kuliah, dan telah meluangkan waktunya.
7. **Bapak Prof. Dr. H. Arifuddin, M.Ag.** Selaku Penguji II bidang Dirasah Islamiyah, yang telah memberikan masukan dan memotivasi dalam bidang keagamaan.
8. **Andi Eka Oktawati, S.T., M.T.** dan **Irzak Ismail** selaku dosen pelaksana studio akhir periode XXIX tahun akademik 2019/2020.
9. **Bapak dan Ibu para Staf Akademik** Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar.
10. **Bapak dan ibu dosen serta para Staf Jurusan** Teknik Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
11. Kepada kedua orang tua, Bapak Mohamad Ramli dan Ibu Fauziah sembah sujud dan terima kasih yang tak terhingga atas segala kasih sayang, perhatian yang diberikan dan kesabaran selama ini dalam membesarkan dan mendidik ananda.
12. Untuk rekan-rekan Studio Akhir Arsitektur Periode XXX Tahun Akademik 2019/2020, terima kasih atas bantuan dan kerja samanya.
13. Untuk seluruh rekan-rekan mahasiswa jurusan Teknik Arsitektur angkatan 2013 yang telah memberikan banyak kontribusi dalam penyusunan tugas akhir.
14. Untuk seluruh kerabat dan teman-teman yang paling berjasa dalam proses penyelesaian tugas akhir serta dukungan, motivasi, serta kesempatan untuk membantu.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar 20 November 2020

Penulis

Fakhrul Mazid
60100113080

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Dan Sasaran Pembahasan	5
D. Batasan Pembahasan.....	5
E. Metode Pembahasan.....	6
F. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Studi Literatur	8
1. Pengertian Judul	8
2. Definisi Pusat Pelatihan Bulutangkis	9
3. Definisi Arsitektur Bioklimatik	17
B. Studi Preseden	21
1. Studi Preseden Pelatihan Bulutangkis	21
2. Studi Preseden Pendekatan Arsitektur Bioklimatik	28
C. Integrasi Keislaman	35
BAB III TINJAUAN KHUSUS.....	41
A. Lokasi Pusat Pelatihan Bulutangkis dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik di Kota Makassar.....	41
1. Kriteria Pemilihan Lokasi.....	41
2. Lokasi Perancangan	42
B. Eksisting Lokasi Terpilih	44
1. Potensi	45

2. Hambatan	46
3. Kondisi Riil Lokasi	46
C. Analisis Tapak pada Pusat Pelatihan Bulutangkis	48
1. Analisis Sirkulasi	49
2. Analisis Orientasi Matahari dan Mata Angin	50
3. Analisis Kebisingan	52
4. Analisis Vegetasi dan Penzoningan.....	53
5. Analisis View Tapak	54
D. Analisis Ruang pada Pusat Pelatihan Bulutangkis	56
1. Jenis Pelaku	56
2. Kebutuhan Ruang	58
2. Standar Besaran Ruang.....	59
E. Pola Hubungan Ruang.....	64
1. Pengelola	64
2. Latihan	65
3. Pertandingan	65
4. Asrama	65
5. Penunjang	66
6. Service	66
7. Parkir	66
F. Bentuk bangunan Pusat Pelatihan Bulutangkis	67
G. Analisis Pendukung dan Kelengkapan Bangunan	67
1. Struktur Bangunan.....	67
2. Material Struktur	72
3. Material Finishing	73
4. Material Lansekap	76
5. Sistem Plumbing	78
6. Sistem Jaringan Listrik	79
7. Sistem Pembuangan Sampah.....	79
8. Sistem Proteksi Kebakaran	80
9. Sistem Transportasi Vertikal	81
H. Arsitektur Bioklimatik.....	82

BAB IV KONSEPSI DESAIN.....	83
A. Gagasan Pengolahan Tapak	83
1. Pola Ruang Tapak.....	83
2. Orientasi Matahari, Angin dan Vegetasi	83
3. Kebisingan, View dan Sirkulasi	84
4. Utilitas	85
B. Konsep Struktur	85
1. Sub Struktur.....	85
2. Super Struktur.....	86
3. Upper Struktur	86
C. Konsep Bentuk.....	86
D. Penerapan Konsep Arsitektur Bioklimatik dalam Bangunan	87
BAB V TRANSFORMASI DESAIN	89
A. Transformasi Tapak.....	89
B. Transformasi Bentuk.....	90
C. Transformasi Ruang	91
D. Transformasi Konsep Arsitektur Bioklimatik	93
BAB VI HASIL DESAIN	94
A. Siteplan	94
B. Denah Lantai 1	94
C. Denah Lantai 2.....	95
D. Denah Lantai 3.....	95
E. Potongan A-A.....	95
F. View 4 Arah	96
G. Eksterior.....	96
H. Interior	97
I. Banner	98
DAFTAR PUSTAKA.....	99
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	99

DAFTAR TABEL

Tabel II.1. Standar Pusat Latihan Multiguna	14
Tabel II.2. Ukuran Ruang Latihan Kondisi	14
Tabel II.3. Prinsip Arsitektur Bioklimatik	18
Tabel II.4. Analisis Hasil Studi Preseden gedung bulutangkis	26
Tabel II.5. Analisis Hasil Studi Preseden pendekatan bioklimatik.....	34
Tabel III.6. Kebutuhan Ruang	58
Tabel III.7. Standar Besaran Ruang Pengelola	59
Tabel III.8. Standar Besaran Ruang Latihan	60
Tabel III.9. Standar Besaran Ruang Pertandingan.....	60
Tabel III.10. Standar Besaran Ruang Asrama	61
Tabel III.11. Standar Besaran Ruang Penunjang.....	62
Tabel III.12. Standar Besaran Ruang Service.....	62
Tabel III.13. Standar Besaran Area Parkir.....	63
Tabel III.14. Faktor Penyerapan Bahan Bangunan.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1.	Pukulan Sederhana Dalam Permainan Bulutangkis	10
Gambar II.2.	Salah Satu Bentuk Latihan Fisik	12
Gambar II.3.	Gedung Bulutangkis THA	21
Gambar II.4.	Maps Gedung THA	22
Gambar II.5.	Fasilitas Asrama Gedung THA.....	23
Gambar II.6.	Fasilitas Gedung Olahraga THA	23
Gambar II.7.	Lapangan Bulutangkis Gedung THA	24
Gambar II.8.	Gedung Taipei Arena.....	24
Gambar II.9.	Siteplan Gedung Taipei Arena	25
Gambar II.10.	Fasilitas Gedung Taipei Arena	25
Gambar II.11.	Eksterior Small Bioclimatic House	28
Gambar II.12.	Eksterior Small Bioclimatic House	29
Gambar II.13.	Denah Small Bioclimatic House.....	29
Gambar II.14.	Eksterior Small Bioclimatic House	29
Gambar II.15.	Interior Small Bioclimatic House	30
Gambar II.16.	Tampak Potongan Small Bioclimatic House.....	30
Gambar II.17.	Interior Small Bioclimatic House	30
Gambar II.18.	Denah Atap Small Bioclimatic House.....	31
Gambar II.19.	Tampak Small Bioclimatic House	31
Gambar II.20.	Eksterior Small Bioclimatic House	31
Gambar II.21.	Gedung Menara Mesiniaga.....	32
Gambar II.22.	Desain Gedung Menara Mesiniaga.....	32
Gambar II.23.	Desain Gedung Menara Mesiniaga.....	33
Gambar III.24.	Peta Wilayah Pengembangan, Peta Kecamatan.....	42
Gambar III.25.	Peta Kecamatan dan Peta Kelurahan	43
Gambar III.26.	Peta Kelurahan dan Lokasi Perancangan	43
Gambar III.27.	Kondisi Eksisting	44
Gambar III.28.	Lokasi Terpilih.....	45
Gambar III.29.	Kondisi Riil Lokasi	46
Gambar III.30.	Luasan Tapak	47

Gambar III.31. Luasan Terbangun.....	48
Gambar III.32. Sirkulasi	49
Gambar III.33. Tanggapan Sirkulasi.....	49
Gambar III.34. Orientasi Matahari dan Mata Angin.....	50
Gambar III.35. Tanggapan Orientasi Matahari dan Mata Angin.....	51
Gambar III.36. Kebisingan	52
Gambar III.37. Tanggapan Kebisingan.....	52
Gambar III.38. Vegetasi dan Penzoningan	53
Gambar III.39. Tanggapan Vegetasi dan Penzoningan	54
Gambar III.40. View Dari Tapak.....	54
Gambar III.41. Tanggapan View Dari Tapak	55
Gambar III.42. Pola Aktifitas Fungsi Pelatihan dan pertandingan	56
Gambar III.43. Pola Aktifitas Fungsi pengelola	57
Gambar III.44. Pola aktifitas Fungsi Pengunjung.....	57
Gambar III.45. Pola Hubungan Ruang Service	65
Gambar III.46. Pola Hubungan Ruang	64
Gambar III.47. Pola Hubungan Ruang pengelola.....	64
Gambar III.48. Pola Hubungan Ruang Latihan	65
Gambar III.49. Pola Hubungan Ruang Pertandingan	65
Gambar III.50. Pola Hubungan Ruang Asrama	65
Gambar III.51. Pola Hubungan Ruang Penunjang.....	66
Gambar III.52. Pola Hubungan Ruang service	66
Gambar III.53. Pola Hubungan Ruang Parkir.....	66
Gambar III.54. Transformasi Bentuk Bangunan	67
Gambar III.55. Bore Pile.....	69
Gambar III.56. Detail Penulangan Struktur Tengah	69
Gambar III.57. Rangka Batang	72
Gambar II.58. Contoh Elemen Material Dinding	76
Gambar III.59. Pohon Kasiah Emas	77
Gambar III.60. Pohon Kamboja.....	77
Gambar III.61. Elemen Keras, Batuan Alam.....	78
Gambar III.62. Skema Sistem Air Kotor Bangunan	79

Gambar IV.63. Pola Ruang Tapak	83
Gambar IV.64. Orientasi Matahari, Angin dan vegetasi	84
Gambar IV.65. Kebisingan, View dan Sirkulasi.	84
Gambar IV.66. Utilitas.....	85
Gambar IV.67. Pondasi Bore Pile.....	85
Gambar IV.68. penulangan struktur tengah	86
Gambar IV.69. rangka batang	86
Gambar IV.70. Bentuk Bangunan.....	87
Gambar IV.71. Konsep Fasad Pada Bangunan.....	88
Gambar IV.72. Transformasi Sitepland	89
Gambar IV.73. Transformasi Bentuk	90
Gambar IV.74. Transformasi Bentuk	90
Gambar IV.75. Transformasi Denah Lantai 1	91
Gambar IV.76 Transformasi Denah Lantai 2.....	92
Gambar IV.77. Transformasi Denah Lantai 3	93
Gambar IV.78. Transformasi Boklimatik	93
Gambar IV.79. Site Pland	94
Gambar IV.80. Denah Lantai 1	94
Gambar IV.81. Denah Lantai 2	95
Gambar IV.82. Denah Lantai 3	95
Gambar IV.83. Potongan A-A.....	95
Gambar IV.84. View 4 Arah	96
Gambar IV.85. Perspektif Bangunan.....	96
Gambar IV.86. Perspektif Area Parkir.....	97
Gambar IV.87. Interior Lapangan Pelatihan dan Pertandingan	97
Gambar IV.88 Banner	98

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Olahraga merupakan salah satu aktivitas fisik maupun psikis yang berguna untuk meningkatkan dan menjaga kualitas kesehatan seseorang. Olahraga juga merupakan suatu keharusan dari aspek biologis manusia untuk meningkatkan ketahanan tubuh yang menyeluruh. Pembentukan keterampilan hidup, sosial, psikis dan prestasi, penghayatan nilai sportifitas, moral dan estetika.

Dalam agama Islam dianjurkan untuk berolahraga agar sehat secara jasmani dan rohani. Ajaran ini ternyata begitu sempurna. Bahkan olahraga ternyata dianjurkan oleh Nabi Muhammad saw seperti olahraga berenang, memanah dan berkuda. Jadi umat Islam tidak boleh bermalas-malasan untuk berolahraga. Olahraga bertujuan untuk menjadikan manusia sehat dan kuat. Dalam Islam, sehat dipandang sebagai nikmat kedua terbaik setelah iman. Selain itu, banyak ibadah dalam Islam membutuhkan tubuh yang kuat seperti shalat, puasa, haji, dan juga jihad. Bahkan Allah sesungguhnya menyukai mukmin yang kuat. Oleh karena itu, olahraga sangat perlu. Dari Abu Hurairah RA hadits Ibnu Majah No. 79, 4168. Bahwa Rasulullah SAW bersabda:

الْمُؤْمِنُ الْقَوِيُّ خَيْرٌ وَأَحَبُّ إِلَى اللَّهِ مِنَ الْمُؤْمِنِ وَفِي كُلِّ خَيْرٍ الضَّعِيفُ

Terjemahnya:

Mukmin yang kuat lebih baik dan lebih dicintai Allâh daripada Mukmin yang lemah; dan pada keduanya ada kebaikan. (<https://almanhaj.or.id/>)

Hadits ini mengandung beberapa perkara besar dan kata-kata yang memiliki arti luas. Di antaranya yaitu menetapkan adanya sifat *mahabbah* bagi Allâh Azza wa Jalla . Sifat ini terkait dengan orang-orang yang dicintai-Nya dan yang mencintai-Nya. Hadits ini juga menunjukkan bahwa *mahabbah* Allâh tergantung keinginan dan kehendak-Nya. Kecintaan Allâh kepada makhluk-Nya berbeda-beda, seperti kecintaan-Nya kepada Mukmin yang kuat lebih besar dari kecintaan-Nya kepada

Mukmin yang lemah. Adapun surah yang sebagaimana dijelaskan QS al-Anfal/8:60 yaitu:

وَأَعِدُّوا لَهُمْ مَا اسْتَطَعْتُمْ مِنْ قُوَّةٍ وَمِنْ رِبَاطِ الْخَيْلِ تُرْهِبُونَ بِهِ عَدُوَّ اللَّهِ
وَعَدُوَّكُمْ وَآخَرِينَ مِنْ دُونِهِمْ لَا تَعْلَمُونَهُمُ اللَّهُ يَعْلَمُهُمْ ۚ وَمَا تُنْفِقُوا مِنْ شَيْءٍ فِي
سَبِيلِ اللَّهِ يُوَفَّ إِلَيْكُمْ وَأَنْتُمْ لَا تُظْلَمُونَ ﴿٦٠﴾

Terjemahnya:

Dan persiapkanlah dengan segala kemampuan untuk menghadapi mereka dengan kekuatan yang kamu miliki dan dari pasukan berkuda yang dapat menggetarkan musuh Allah, musuhmu dan orang-orang selain mereka yang kamu tidak mengetahui; tetapi Allah mengetahuinya. Apa saja yang kamu infakkan di jalan Allah niscaya akan dibalas dengan cukup kepadamu dan kamu tidak akan dizalimi (dirugikan). (Kementerian Agama, RI:2019)

Dan siapkanlah -wahai orang-orang mukmin- apa yang bisa kalian siapkan, baik berupa jumlah pasukan maupun peralatan perang, termasuk menyiapkan kuda-kuda untuk persiapan jihad fi sabilillah, guna menggentarkan hati musuh-musuh Allah dan musuh-musuh kalian, baik dari golongan orang-orang kafir yang senantiasa menunggu-nunggu kesempatan untuk menyerang kalian maupun golongan-golongan lainnya. Kalian tidak mengetahui siapa mereka dan apa yang mereka sembunyikan di dalam hati mereka dari rasa permusuhan. Hanya Allah yang mengetahui siapa mereka dan apa yang mereka sembunyikan di dalam hati mereka. Dan harta yang kalian belanjakan, sedikit maupun banyak, akan diganti oleh Allah di dunia. Dan Dia akan memberi kalian ganjaran yang sempurna di Akhirat tanpa pengurangan sedikit pun. Maka bergegaslah membelanjakan harta kalian di jalan Allah. (Tafsir Al Misbah: Quraish Shihab: 2002:4 vol).

Salah satu olahraga yang dimaksudkan dalam pusat pelatihan adalah bulutangkis. Bulutangkis adalah suatu olahraga raket yang dimainkan oleh dua orang (untuk tunggal) atau dua pasangan (untuk ganda) yang berlawanan.

Olahraga bulutangkis mulai berkembang di Indonesia, sesungguhnya pertumbuhan olahraga bulutangkis di Indonesia tidak dapat dipisahkan dari gerakan olahraga Indonesia secara keseluruhan baik masa sebelum perang dunia kedua, selama masa pendudukan Jepang maupun sesudah Indonesia merdeka hingga saat ini.

Meskipun situasi dan kondisi berbeda-beda pada tiga jaman itu, namun gerakan olahraga bulutangkis merupakan salah satu kegiatan dikalangan masyarakat Indonesia yang ikut menunjang terbentuknya manusia Indonesia yang sehat secara jasmani dan rohani, serta gemar berolahraga dengan satu cita-cita yaitu untuk mengharumkan nama, harkat, dan derajat bangsa dan Negara republik Indonesia dimata bangsa-bangsa di dunia

Dilihat dari banyaknya klub yang berpartisipasi dalam kejuaraan nasional maupun regional, dari tingkat pemula, amatir hingga profesional, Sulawesi Selatan ternyata menjadi salah satu daerah yang menghasilkan potensi atlet bulutangkis yang seperti Cahya Sari Jamil bergabung dalam pelatnas pratama dan Virni Putri berhasil masuk pelatnas utama yang cukup berkualitas. Dan untuk skala yang lebih kecil, Kota Makassar yang menjadi pusatnya Sulawesi Selatan mempunyai banyak klub bulutangkis yang terdaftar dalam PBSI cabang Kota Makassar ada 7 club yaitu

Nama Club	Lokasi Club
01	02
PB. Sembilan Putra Tallo Lama	Jl. Sultan Abdullah raya
PB. Unhas Makassar	gedung A Fakultas Kesehatan Masyarakat UNHAS Jl. Perintis Kemerdekaan
PB. BLC Makassar	Gor Pelita dan Gor Telkom
PB. Unhas Pro	Jl. Sunu (Gor UNHAS Baraya) dan Kompleks Nusa Tamalanrea Indah
PB. Fila Watch	Jl. Sultan Dg Raja(Gor Anugra)
PB. Grand Clarion Hotel	Jl. A. P. Pettarani
PB. Mitra Makassar	di Jl. Vetran Selatan

Pada kejuaraan Provinsi Sulawesi Selatan badminton tahun 2013 di gelanggang olahraga 185 atlet dari 16 Kabupaten atau kota. Sedangkan turnamen bulutangkis astec open 2017 yang digelar di Gor Defest peminatnya 737 dari berbagai daerah 105 klub.

Namun banyaknya atlet yang berkualitas ternyata tidak sesuai dengan ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai seperti kurangnya

lapangan pelatihan bulutangkis untuk usia disini sampai dewasa, khususnya di Kota Makassar. Pengurus cabang PBSI Kota Makassar belum memiliki wadah untuk menjadikan kualitas atlet muda tersebut bersaing pada level-level yang lebih tinggi lagi seperti kejuaraan dunia. Para Atlet muda yang berprestasi justru memilih bergabung di klub bulutangkis yang mampu menjadikannya sebagai atlet yang siap bersaing di level Internasional seperti PB Djarum atau PMS.

Adapun tempat pusat pelatihan bulutangkis yang di desain adalah Kota Makassar. Luas Wilayah Kota Makassar tercatat 175,77 km persegi Makassar memiliki iklim hangat dan tropis dengan perbedaan musim hujan (November-Mei) dan musim kemarau (Juni-Oktober) dan ditandai dengan kelembaban tinggi dan suhu rata-rata sekitar 27,8°C. Sangat sedikit adanya perubahan suhu sepanjang tahun, mulai dari 24°C untuk suhu minimum dan 32°C untuk suhu maksimum. Curah hujan rata-rata tahunan adalah 2.600 mm, angka ini mengalami fluktuasi selama dua puluh tahun terakhir, menunjukkan sedikit peningkatan dalam curah hujan tahunan selama periode ini. (Sumber: <https://makassarkota.go.id/geografis/> di akses pada tanggal 9 november 2019).

Kota Makassar dengan kondisi iklimnya tersebut menjadi dasar pertimbangan untuk menerapkan konsep arsitektur bioklimatik pada perancangan gedung Pusat Pelatihan Bulutangkis, yang tidak hanya merancang dari aspek visual dan keamanan saja tetapi dari aspek kenyamanannya. Hal inilah yang menjadi dasar dalam merencanakan didirikannya perancangan pusat pelatihan bulutangkis dengan pendekatan arsitektur bioklimatik di Kota Makassar. Tujuan Pusat Pelatihan ini terfokus untuk menseleksi atlet muda berkualitas yang ada di Kota Makassar dan wilayah sekitarnya di Propinsi Sulawesi Selatan dan menambah calon atlet profesional yang siap berkompetisi di level Internasional. Agar regenerasi atlet profesional Indonesia tetap ada dan mampu mendapatkan prestasi dan membuat bangsa Indonesia kembali berjaya di cabang bulutangkis.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana menyusun acuan Pusat Pelatihan Bulutangkis dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik di Kota Makassar.
2. Integrasi Keislaman pada Pusat Pelatihan Bulutangkis dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik di Kota Makassar.

C. Tujuan Dan Sasaran Pembahasan

1. Tujuan

Untuk Merancang Pusat Pelatihan Bulutangkis dengan pendekatan Arsitektur Bioklimatik di Kota Makassar yang terintegrasi dengan keislaman sehingga semua kegiatan yang ada didalamnya dapat berlangsung secara optimal dan Mencari atlet bulutangkis yang berkualitas yang memiliki tujuan untuk mencapai cita-citanya dan siap untuk berkompetisi di level internasional.

2. Sasaran

Sasaran pembahasan yaitu membuat konsep perencanaan dan perancangan arsitektur terhadap Pusat Pelatihan Bulutangkis dengan objek pembahasannya, antara lain :

- a. Pengolahan tapak,
- b. Pemrograman ruang,
- c. Pengolahan bentuk,
- d. Pendukung dan kelengkapan bangunan,
- e. Pendekatan perancangan Arsitektur Bioklimatik,

D. Batasan Pembahasan

Perancangan Pusat Pelatihan Bulutangkis yang berlokasi di Kota Makassar ini menggunakan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik.

Perancangan akan difokuskan pada :

1. Pusat Pelatihan Bulutangkis direncanakan untuk mewadahi aktivitas utama yaitu olahraga, aktivitas pengelolaan Pusat Pelatihan Bulutangkis dan aktivitas penunjang seperti asrama , toko dan peralatan Olahraga.
2. Masalah perancangan dibatasi pada masalah arsitektur seperti studi lokasi, studi tapak, studi bentuk dan studi ruang.

3. Masalah struktur dan utilitas dibatasi sesuai masalah yang berkaitan pada sistem perancangan bangunan dengan pendekatan arsitektur bioklimatik.
4. Batasan pada pendekatan arsitektur bioklimatik terkait penerapannya yang difokuskan pada:
 - a. Penggunaan material bangunan
 - b. Pemanfaatan pencahayaan dan penghawaan alami dengan fasade yang memperhatikan kondisi iklim

E. Metode Pembahasan

Penyusunan Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur menggunakan metode deskriptif yaitu dengan menguraikan semua permasalahan, keadaan dan kemudian dianalisis serta dinilai secara sistematis dari sudut pandang ilmu Arsitektural untuk mendapatkan suatu kriteria desain sebuah Pusat Pelatihan Bulutangkis yang dapat mewadahi seluruh kegiatan utama maupun pendukungnya.

Data-data untuk penyusunan landasan program perencanaan dan perancangan arsitektur ini diperoleh melalui studi kepustakaan maupun survey lapangan. Langkah-langkah yang ditempuh dalam pengumpulan data, yaitu dengan wawancara dengan pihak-pihak yang terkait.

F. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan untuk menyusun acuan Pusat Pelatihan di Kota Makassar ini adalah sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan, berisi antara lain:
 - a. Latar belakang
 - b. Rumusan masalah
 - c. Tujuan dan sasaran pembahasan
 - d. Batasan Pembahasan
 - e. Metode Pembahasan
 - f. Sistematika Penulisan
2. Bab II Tinjauan Pustaka

Dalam bab ini akan diuraikan tentang teori-teori pendukung yang berkaitan dengan judul, analisis beberapa studi banding ataupun studi preseden.

3. Bab III Tinjauan Khusus

Hasil dari tinjauan langsung di lapangan yang menunjukkan kondisi keadaan tapak yang ada. Terdapat data-data lapangan yang akan dijadikan pembanding ataupun dasar untuk perancangan.

4. Bab IV Pendekatan Perancangan

Dalam bab ini akan menjelaskan tentang pendekatan pusat pelatihan bulutangkis di Kota Makassar.

5. Bab V Transformasi Desain

Dalam bab ini akan mengemukakan transformasi desain pusat pelatihan bulutangkis di Kota Makassar.

6. Bab VI Produk Desain

Hasil desain terdiri dari gambar 2D, 3D, dan animasi.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Studi Literatur

1. Pengertian Judul

Judul dari objek Desain adalah **Pusat Pelatihan Bulutangkis dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik di Kota Makassar** dengan demikian dapat diambil pengertian objek Desain berdasarkan pengertian menurut penjabaran kata yaitu

a. Pusat

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pusat adalah pokok pangkal atau yang menjadi pempunyan berbagai hal, urusan, dan sebagainya.

b. Pelatihan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pelatihan merupakan proses, cara, kegiatan atau pekerjaan melatih.

c. Bulutangkis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), bulutangkis adalah cabang olahraga yang merupakan permainan yang dimainkan dengan menggunakan raket dan kok yang dipukul melampaui jaring yang direntangkan di tengah lapangan.

d. Pendekatan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), Pendekatan Adalah proses, cara, perbuatan mendekati (hendak berdamai, bersahabat, dan sebagainya).

e. Arsitektur Bioklimatik

Arsitektur bioklimatik adalah suatu pendekatan yang mengarahkan arsitek untuk mendapatkan penyelesaian desain dengan memperhatikan hubungan antara bentuk arsitektur dengan lingkungannya dalam kaitannya iklim daerah tersebut. Pada akhirnya bentuk arsitektur yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh budaya setempat, dan hal ini akan berpengaruh pada ekspresi arsitektur yang akan ditampilkan dari suatu bangunan, selain itu pendekatan

bioklimatik akan mengurangi ketergantungan karya arsitektur terhadap sumber – sumber energi yang tidak dapat dipengaruhi.

f. Kota Makassar

Kota Makassar (Makassar dari 1971 hingga 1999 secara resmi dikenal sebagai Ujung Pandang) adalah ibu kotaprovinci Sulawesi Selatan. Makassar merupakan kota metropolitan terbesar di kawasan Indonesia Timur dan pada masa lalu pernah menjadi ibukota Negara Indonesia Timur dan Provinsi Sulawesi. Makassar terletak di pesisir barat daya Pulau Sulawesi dan berbatasan dengan Selat Makassar di sebelah barat, Kabupaten Kepulauan Pangkajene di sebelah utara, Kabupaten Maros di sebelah timur dan Kabupaten Gowa di sebelah selatan

Jadi Pusat Pelatihan Bulutangkis dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik di Kota Makassar adalah pusat tempat kegiatan latihan atau olahraga bulutangkis. Dengan pendekatan arsitektur bioklimatik yang dimana memperhatikan bentuk arsitektur dengan lingkungannya yang berlokasi di Kota Makassar.

2. Definisi Pusat Pelatihan Bulutangkis

a. Tinjauan Olahraga Bulutangkis

Bulutangkis atau istilah internasionalnya disebut dengan *badminton* diambil dari nama *badminton house*, satu tempat milik bangsawan Beaufort yang menempati rumah di Gloucestershire, Inggris. Berawal dari suatu hari yang hujan di akhir tahun 1860, dalam suatu pesta untuk orang dewasa. Dalam pesta ini kemudian disertakan pula satu permainan dari anak-anak hingga dewasa, dan permainan tersebut memakai peralatan yang dilengkapi dengan senar yang berfungsi untuk memukul bola dan juga dibentangkan net yang membagi area permainan menjadi dua yang dilewati oleh bola yang disebut shuttlecock. Shuttlecock harus dipukul dan melintas melewati atas net untuk menyatakan bola masih dalam keadaan hidup. Tujuan awal adalah menjaga shuttlecock tetap di udara dalam waktu selama mungkin. Dan di awal kemunculan dari olahraga ini, pukulan sederhana

yang dilakukan untuk melewati atas net ditujukan hanya untuk kesenangan semata.



Gambar II.1. Pukulan Sederhana dalam Permainan Bulutangkis

Sumber :<https://olahragapedia.com>
(di akses pada tanggal 27 Oktober 2019)

Dalam perkembangan selanjutnya tujuan sederhana dari aksi memukul bola berubah. Tujuan tidak lagi untuk kesenangan, melainkan membuat lawan yang berada di sisi lain lapangan menjadi sulit untuk bisa mengembalikannya. Aksi saling memukul ini dilakukan oleh dua orang atau regu dengan saling melontar dan menerima bola. Permainan tidak lagi sederhana dan berubah menjadi cepat dan membutuhkan ketangkasan. Dari sinilah muncul cikal bakal permainan modern bulutangkis.

b. Tinjauan Pusat Pelatihan Bulutangkis

Pelatihan atau istilah populernya *training*, diselenggarakan dengan tujuan utama membekali seorang pemain pemula dengan ketrampilan teknis untuk melakukan pekerjaannya, serta meningkatkan prestasi kerja dan efektivitas pemain lama melalui penyegaran. Manajemen pendidikan dan latihan termasuk bagian dari fungsi manajemen sumber daya manusia.

- 1) **Training/Latihan** adalah proses yang dilakukan terus menerus untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.
- 2) **Camp** adalah kelompok, himpunan kesatuan.

Jadi dapat didefinisikan Pusat Pelatihan merupakan sebuah tempat untuk melakukan kegiatan berlatih dan para peserta latihan tinggal di camp tersebut untuk jangka waktu tertentu dan mengikuti suatu pola hidup yang telah ditentukan. Tempat berlatih ini memiliki sarana-sarana yang dapat mendukung seluruh kegiatan untuk mencapai tujuan tertentu.

Beberapa tahapan persiapan yang perlu dilakukan agar penyelenggaraan program tersebut efektif sebelum program pendidikan dan pelatihan atau training diselenggarakan, yaitu:

- 1) Evaluasi kebutuhan *training*,
- 2) Perumusan sasaran *training*,
- 3) Pengembangan program *training*,
- 4) Pelaksanaan *training*, dan
- 5) Evaluasi *training*.

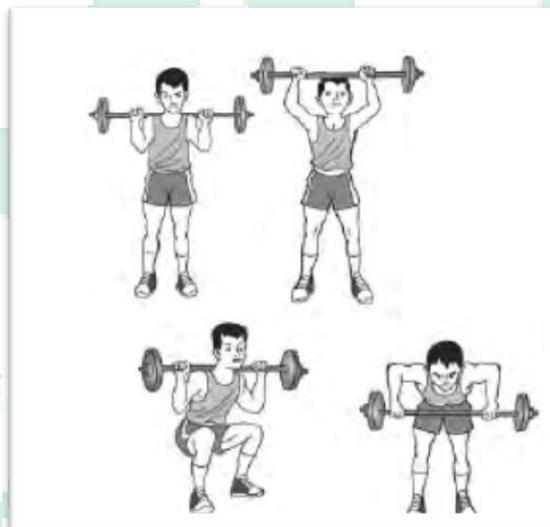
Evaluasi pelatihan secara intern dapat dilakukan melalui penilaian karya, analisis prasyarat jabatan, analisis organisasi, serta pengamatan terhadap sumber daya manusia. Sasaran pelatihan harus spesifik dan dapat diukur, Misalnya, pemain pemula diharapkan mampu meningkatkan kemampuan sekian persen setelah mengikuti pelatihan. Faktor-faktor yang harus mendapatkan perhatian penuh dalam mengembangkan program pelatihan adalah:

- 1) Isi program,
- 2) Metode yang digunakan (misalnya kuliah, atau diskusi, simulasi, dll),
- 3) Jangka waktu yang diperlukan dan sistem pelatihan berkala,
- 4) Lokasi,
- 5) Calon penatar.

Pelatihan merupakan suatu kegiatan untuk meningkatkan mutu, keahlian, kemampuan, dan ketrampilan (kamus besar bahasa indonesia edisi kedua).

Fasilitas dan standarisasi dari sebuah pusat pelatihan meliputi:

- 1) Program persiapan psikologi, meliputi:
 - a) Membangun tim dengan memperkecil ringelmann effect.
 - b) Menumbuhkan komunikasi yang konduktif antara official, pelatihan, dan pemain.
 - c) Menumbuhkan intrinsic motivation untuk mencapai target yang telah dicanangkan.
- 2) Program les, meliputi:
 - a) Multi stage fitness test
 - b) Muscle endurance test
 - c) 20 m speed test
- 3) Program persiapan fisik, meliputi:
 - a) Legstrength > 140 kg
 - b) Back muscle strength > 130 kg
 - c) Pull and push > 40 kg
 - d) Vertical jump 78-91 cm



Gambar II.2. Salah Satu Bentuk Latihan Fisik

Sumber : <https://www.nafiun.com>(diakses pada tanggal 27 Oktober 2019)

- 1) **Klub** adalah sebuah perkumpulan, wadah atau tempat berkumpul, dalam pengertian lain dapat dijelaskan sebagai wadah perkumpulan orang-orang yang bersifat sosial dan rekreasional atau yang bertujuan mempromosikan suatu objek kegiatan.

2) **Professional** adalah orang yang melakukan suatu kegiatan berfikir, bersikap, bertindak sebagai seorang atlit (dalam hal ini basket) dengan menerima bayaran(sumber : <https://kbbi.web.id/>). Sebagaimana dijelaskan pada QS an-Nisa/4:58 yaitu:

إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُكُمْ أَنْ تُؤَدُّوا الْأَمَانَاتِ إِلَىٰ أَهْلِهَا وَإِذَا حَكَمْتُمْ بَيْنَ النَّاسِ أَنْ

تَحْكُمُوا بِالْعَدْلِ إِنَّ اللَّهَ نِعِمَّا يَعِظُكُمْ بِهِ إِنَّ اللَّهَ كَانَ سَمِيعًا بَصِيرًا ﴿٥٨﴾

Terjemahnya:

Sungguh, Allah menyuruhmu menyampaikan amanat kepada yang berhak menerimanya, dan apabila kamu menetapkan hukum di antara manusia hendaknya kamu menetapkannya dengan adil. Sungguh, Allah sebaik-baik yang memberi pengajaran kepadamu. Sungguh, Allah Maha Mendengar, Maha Melihat. (Kementerian Agama, RI:2019)

Sesungguhnya Allah memerintahkan kalian, wahai orang-orang yang beriman, untuk menyampaikan segala amanat Allah atau amanat orang lain kepada yang berhak secara adil. Jangan berlaku curang dalam menentukan suatu keputusan hukum. Ini adalah pesan Tuhanmu, maka jagalah dengan baik, karena merupakan pesan terbaik yang diberikan-Nya kepada kalian. Allah selalu Maha Mendengar apa yang diucapkan dan Maha Melihat apa yang dilakukan. Dia mengetahui orang yang melaksanakan amanat dan yang tidak melaksanakannya, dan orang yang menentukan hukum secara adil atau zalim. Masing-masing akan mendapatkan ganjarannya. (Tafsir Al Misbah:Quraish Shihab:2002:2 vol).

Tabel II.1 Standar Pusat Latihan Multiguna

Bidang	Peralatan atau perlengkapan	Latihan	Kemampuan motorik dan atau keterampilan	Tujuan latihan
01	02	03	04	05
A	Tahap latihan secara umum	Satu gerakan melentur	Daya mobilitas (kegesitan)	Kondisi
B	Tahap latihan khusus	Beberapa gerakan melentur	Daya Kecepatan	Fitness
C	Lembar/luas pipa-pindah (dengan beberapa tekanan) atau palang tunggal isometric	Beberapa gerakan melentur	Kordinasi daya kecepatan	Kondisi
D	Peralatan kecil biasa	Satu/lebih gerakan melentur	Daya mobilitas	Fitness
E	Alat latihan khusus serta ruang bebas untuk latihan pemanasan (senam dan lain-lain)	Satu atau lebih gerakan melentur	Kordinasi daya tahan Kordinasi gaya	Fitness kondisi

(Sumber: Ernst,2002 hal 179)

Tabel II.2 Ukuran Ruang Latihan Kondisi

Ruang	Ukuran dalam m	Ruang olahraga yang dapat digunakan dalam m ²
01	02	03
Ruang kondisi dang ruang latihan fisik	Tergantung dari perlengkapan (peralatan) Tinggi minimum 3,5	35 sampai 200
Ruang fitness	Tergantung dari peralatan tinggi minimum 2,5	20 sampai 50
Ruang senam	10 x 10 x 4 sampai 14 x 14 x 4	100 sampai 196

(Sumber: Ernst,2002 hal 179)

Tempat olahraga tidak semuanya memiliki divisi atau unit pendidikan dan pelatihan sendiri. Agar kebutuhan pendidikan pemain terpenuhi, pusat pelatihan dapat menggunakan jasa lembaga-lembaga pendidikan , baik secara menyeluruh (termasuk evaluasi kebutuhan dan sebagainya) maupun sebagian, misalnya pelaksanaan pelatihan saja. Penyelenggaraan program pendidikan pemain dapat dilakukan di

lembaga yang menyelenggarakan, atau di lingkungan pelatihan, atau di tempat lain yang khusus, misalnya tempat pelatihan di luar kota atau di klub- klub setempat yang memiliki fasilitas itu.

c. Proses Pelatihan dalam Pusat Pelatihan Bulutangkis

Pemain profesional memiliki tujuan untuk bermain dalam suatu klub bulutangkis besar dan dipilih menjadi atlet nasional dari berbagai usaha yang dilakukannya dalam dunia bulutangkis. Peran suatu klub tidak hanya sekedar pada dunia bulutangkis tapi juga pada kehidupan manusia.

Unsur bulutangkis tidak dapat terlepas dari latihan fisik, latihan teknik, latihan strategi (taktik), dan psikologis pemain. Latihan fisik dibagi dalam 2 macam latihan yaitu:

1) **Latihan Fisik Umum**

Latihan fisik umum bertujuan untuk meningkatkan kesegaran fisik pada umumnya tanpa menuntut gerakan yang memerlukan koordinasi secara khusus.

2) **Latihan Fisik Khusus**

Tujuan dari latihan fisik khusus adalah untuk meningkatkan kesegaran fisik yang diperlukan setelah pengembangan kondisi fisik umum tercapai pada tingkat tinggi.

d. Sifat dari Pusat Pelatihan Bulutangkis

Pusat pelatihan olahraga mempunyai beberapa ciri khusus yang dapat diidentifikasi dari setiap kegiatan pelatihan secara umum, yaitu:

- 1) Latihan dilakukan di ruang tertutup yang merupakan tempat semua pelatihan tersebut terkonsentrasi.
- 2) Kegiatan pelatihan tersebut biasanya dilakukan secara berkelompok.
- 3) Pemusatan latihan mempunyai tujuan khusus yaitu membina, melatih, dan meningkatkan kualitas seseorang atau team untuk mencapai suatu kondisi tertentu dalam konteks mental, jiwa, fisik, kemampuan, dan sebagainya.

- 4) Peserta pemusatan latihan tersebut biasanya tinggal bersama dalam waktu yang cukup lama sehingga kebersamaan dan sosialisasi antar peserta tampak menonjol.
- 5) Penerapan sistem pendidikan yang teratur sesuai dengan sistematika kurikulum saat ini.
- 6) Adanya kontrak yang jelas dengan jaminan sertifikat ataupun kualitas skill yang dapat dipertanggung jawabkan.

Pusat pelatihan ini akan berfungsi menjadi satu media pencetak atlet-atlet berbakat di cabang bulutangkis dan juga memiliki kemampuan intelektual yang tinggi. Nantinya juga pusat pelatihan ini akan menjadi standar untuk pembinaan cabang olahraga lainnya di Kota Makassar.

Di samping itu, pusat pelatihan ini juga dapat menjadi penyaluran energi positif dari remaja di Kota Makassar dan menjadi jawaban atas kerinduan akan adanya satu wadah yang cukup layak untuk menyalurkan hobi mereka yang dapat berujung prestasi. Sebagai efek domino, klub-klub lain yang ada akan juga berlomba-lomba untuk terus meningkatkan prestasi dan kualitasnya untuk akhirnya dapat sedikit demi sedikit bersaing dengan pusat pelatihan ini.

e. Fasilitas Pusat Pelatihan Bulutangkis

Sarana dan prasarana pelatihan berdasarkan kegiatannya terbagi menjadi 2 kelompok antara lain:

- 1) Kegiatan dalam Ruangan (indoor).
- 2) Kegiatan di luar ruangan(outdoor), kegiatan yang dilakukan di udara terbuka.

Biasanya fasilitas yang tersedia secara garis besar meliputi 5 fasilitas umum, antara lain:

a. Fasilitas Asrama

Fasilitas yang terdiri dari penginapan yang diperuntukkan bagi pemain, pelatih, pengurus, termasuk *laundry* untuk pakaian dan sepatu dan sebagainya. Fasilitas ini adalah rumah bagi atlet dimana orang-orang tinggal dan bersosialisasi dengan ukuran standart 8m²/atlet.

b. Lapangan

Lapangan merupakan salah satu bagian yang terpenting dalam kompleks pemusatan latihan, sebagai sarana tempat latihan diluar pertandingan resmi, terdapat juga untuk latihan *Jogging Track*. Fasilitas ini juga digunakan sebagai sarana latihan dan pertandingan uji coba dan pertandingan resmi nasional maupun pertandingan internasional dengan ukuran standar 81,74m²/Lapangan.

c. Gedung Olahraga

Fasilitas ini berguna untuk kegiatan latihan di dalam ruangan (*indoor*) yang berfungsi sebagai pemulihan kondisi dan rekreasi dengan ukuran standar 25m²/Ruang.

d. Fasilitas Pengelola

Fasilitas ini merupakan wadah perkantoran dan administrasi serta tempat mengurus segala aspek kepentingan klub, seperti : kantor, sekretariat, ruang rapat, ruang jumpa *pers*, dan sebagainya dengan ukuran standar 5m²/Orang.

e. Fasilitas pendukung

Fasilitas yang merupakan fasilitas diluar fungsi olahraga atau kegiatan teknis bulutangkis, tetapi dapat mendukung kelancaran aktifitas sehari-hari seperti *open space*. Fasilitas yang juga berfungsi sebagai tempat rekreasi dan juga sebagai tempat berinteraksi antar penghuni kompleks dengan ukuran standar 5m²/Orang.

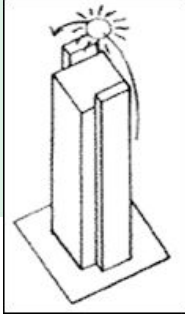
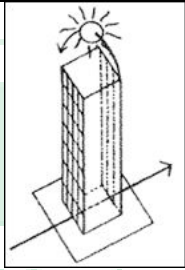
3. Definisi Arsitektur Bioklimatik

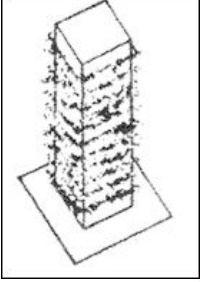
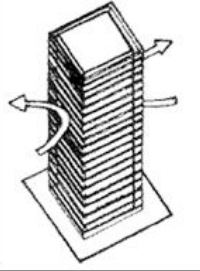
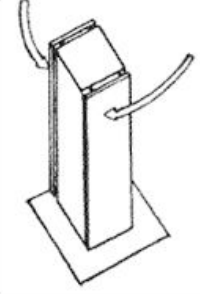
Menurut Kenneth Yeang dalam Muhammad ayyub (2019), "*Bioclimatology is the study of the relationship between climate and life, particularly the effect of climate on the health of activity of living things*". Bioklimatik adalah ilmu yang mempelajari hubungan antara iklim dan kehidupan terutama efek dari iklim pada kesehatan dan aktivitas sehari-hari. Bangunan bioklimatik adalah bangunan yang bentuk bangunannya disusun oleh desain penggunaan teknik hemat energi yang berhubungan dengan iklim setempat dan data meteorologi, hasilnya adalah bangunan

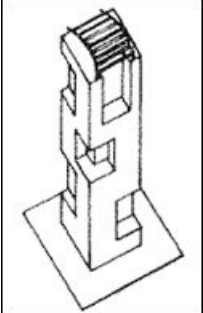
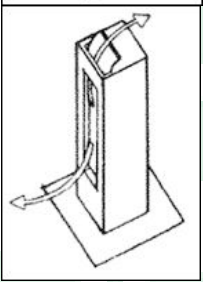
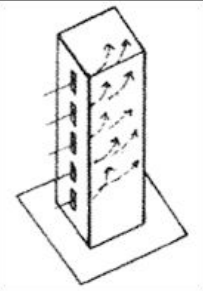
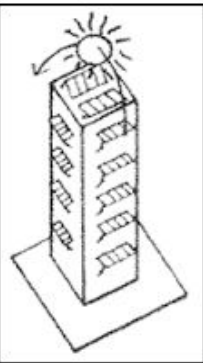
yang berinteraksi dengan lingkungan, dalam penjelmaan dan operasinya serta penampilan berkualitas tinggi.

Arsitektur bioklimatik adalah suatu konsep terpadu pada rancangan bangunan dimana sistem struktur, ruang dan konstruksi bangunan tersebut dapat menjamin adanya kondisi nyaman bagi penghuninya. Berupaya memaksimalkan pemanfaatan energi dari alam sekitar bangunan. Dengan demikian, maka pendekatan bioklimatik pada desain arsitektur pada hakekatnya menentukan strategi desain yang responsif terhadap lingkungan global yaitu kondisi kenyamanan manusia dan penggunaan energi secara pasif. Pendekatan arsitektur bioklimatik juga menghadirkan bangunan yang ramah lingkungan. Prinsip-prinsip arsitektur bioklimatik dapat merespon iklim seperti:

Tabel II.3 Prinsip Arsitektur Bioklimatik

No	Gambaran	Prinsip Arsitektur Bioklimatik	Keterangan
01	02	03	04
1		Orientasi	Orientasi pada bangunan bioklimatik dioptimalkan pada sisi selatan dan utara yang memberikan keuntungan dalam penggunaan ventilasi itu sendiri. Untuk bangunan di daerah tropis, Yeang (1994:28) menyebutkan bahwa orientasi yang paling baik ialah diagonal kiri dari arah utara-selatan.
2.		Bukaan Jendela	Umumnya bangunan menjauhkan radiasi matahari yang didapat dari bukaan-bukaan bangunan. Menurut Yeang (1994:29) bukaan jendela sebaiknya menghadap utara atau selatan. Bila memperhatikan alasan estetika penggunaan <i>curtain wall</i> dapat diterapkan pada fasad bangunan yang tidak menghadap matahari. Pemakaian <i>shading</i> dapat menjadi suatu pemecahan untuk mengantisipasi radiasi

01	02	03	04
3		Hubungan dengan Lanskap	Menurut Yeang (1994:30), tumbuhan dan lansekap tidak hanya memenuhi faktor estetika namun juga sebagai ekologi bangunan, menurutnya, ketika terjadi integrasi antara elemen biotik (tanaman) dan elemen abiotik (bangunan) dapat memberikan efek dingin pada bangunan, membantu penyerapan O^2 dan pelepasan CO^2 .
4	 	Desain pada Dinding	Desain dinding bisa berarti sebagai suatu lapisan yang berfungsi sebagai kulit pelindung bangunan. Desain dinding dapat menerapkan prinsip insulasi yang harus tetap dibuka pada saat musim kemarau. Desain dinding juga berfungsi sebagai penyekat panas pada dinding seperti halnya struktur massa bangunan bekerja melepas panas saat siang hari. <i>Solar heat</i> atau <i>solar window</i> dapat diterapkan pada tampak gedung untuk menyerap panas matahari.

01	02	03	04
5	 	Ruang Transisi	Ruang transisi pada bangunan bioklimatik diartikan sebagai suatu zona di antara interior dan eksterior bangunan. Perwujudan area transisi bisa berupa atrium atau peletakan di tengah bangunan dan sekeliling bangunan yang berfungsi sebagai ruang udara. kisi-kisi pada atap bangunan nantinya bisa mengarahkan angin dari atrium ke ruangan-ruangan dalam.
6	 	Alat Pembayang Pasif	Menurut Yeang (1994:28), pembayangan pasif berarti pembiasan sinar matahari pada dinding yang menghadap matahari secara langsung sebagai pencahayaan alami sedangkan penghawaan alami dengan sirkulasi yang baik dapat memberikan kenyamanan bangunan. Terdapat 2 sistem pembayangan pada desain dinding, pertama menampilkan 'taman di awan' yang membelit bangunan berbentuk spiral dengan penutup aluminium dan baja yang kedua membuat pembayangan dari plat aluminium di beberapa bidang bangunan untuk membayangi fasad bangunan.

(Sumber: <https://dokumen.tips/documents/penerapan-konsep-desain-arsitektur-bioklimatik.html>)

Arsitektur Bioklimatik merupakan suatu pendekatan yang mengarahkan arsitek untuk mendapatkan penyelesaian desain dengan memperhatikan hubungan antara bentuk arsitektur dengan lingkungan iklim daerah tersebut .

Arsitektur bioklimatik merupakan seni merancang bangunan dengan metode hemat energi yang memperhatikan iklim setempat dan memecahkan masalah iklim dengan menerapkannya pada elemen bangunan. (Rosang, 2016).

Secara umum, prinsip desain arsitektur bioklimatik adalah: hemat energi (*Conserving Energy*), memperhatikan kondisi iklim (*Working with Climate*), ramah lingkungan (*Minimizing New Resources*), merespon keadaan tapak dari bangunan (*Respect for Site*), dan nyaman bagi penghuni bangunan tersebut (*Respect for User*).

4. Perancangan Pusat Pelatihan di Kota Makassar dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik

Perancangan Pusat pelatihan bulutangkis di kota Makassar adalah wadah meningkatkan minat olahraga dan cita-cita penduduk Makassar terhadap perkembangan olahraga bulutangkis dengan pendekatan arsitektur bioklimatik yang responsif terhadap iklim dan lingkungan.

B. Studi Preseden

1. Studi Preseden Pelatihan Bulutangkis

a. Taufik Hidayat Arena (THA)



Gambar II.3. Gedung Bulutangkis THA

(Sumber: <https://www.grid.id>)

THA terletak di Jalan Raya PKP, Nomor 8, Ciracas, Jakarta Timur, dan telah diresmikan oleh Taufik pada bulan Desember 2012 silam. Taufik mendirikanannya dengan tujuan untuk ikut mendukung kemajuan olahraga bulutangkis di Indonesia.

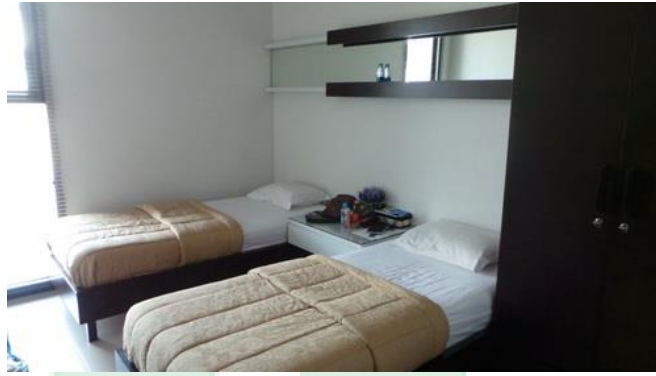
THA adalah bangunan dua lantai seluas 6.600 meter persegi yang dari luar terlihat seperti simbol *infinity*, arena tersebut didukung penuh oleh Yonex dan dirancang oleh tim arsitektur URBANE Indonesia yang dipimpin oleh Ridwan Kamil, serta koleteral dan environment design oleh Utari Syaukat. Sebagai sebuah gelanggang latihan bulutangkis, THA dilengkapi dengan berbagai fasilitas pendukung yang cukup lengkap



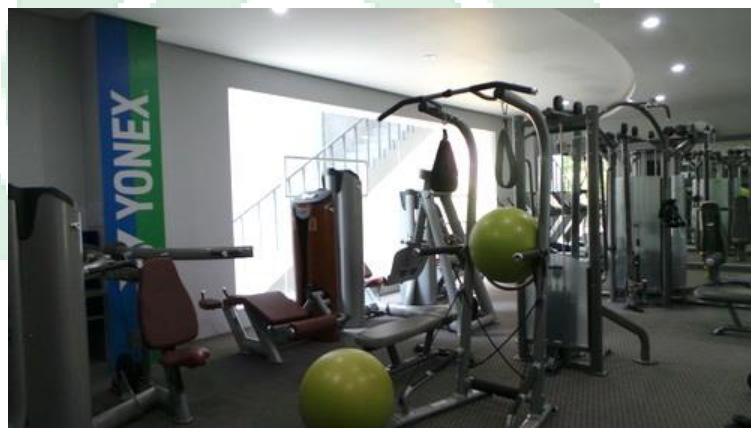
Gambar II.4. Maps Gedung THA
(Sumber: google maps)

Di luar bangunan utama, ada tempat parkir mobil dan motor yang cukup luas. Selain itu, di bagian belakang juga ada sebuah lapangan basket.

Masuk ke lantai bawah lewat pintu utama, Anda akan menemukan sebuah ruang pertemuan di sebelah kanan meja resepsionis. Di depan ruang pertemuan ini ada toko yang menjual *merchandise* resmi THA, seperti kaus, pulpen, handuk, bantal, mug, buku, dan lain-lain. Masih di sisi kanan, sebuah toko perlengkapan olahraga bisa ditemukan oleh para pengunjung dan ruang meeting.



Gambar II.5. Fasilitas Asrama Gedung THA
(Sumber: Sport.detik.com)



Gambar II.6. Fasilitas Gedung Olahraga THA
(Sumber: Sport.detik.com)

Lantai bawah juga dilengkapi dengan *athlete lounge* -- tempat para atlet bersantai-- dan asrama atlet. Tersedia 10 kamar di THA dengan masing-masing kamar dilengkapi dua tempat tidur dengan desain modern.

Setelah puas melihat-lihat lantai bawah, tiba saatnya menengok fasilitas utama dari THA yang berada di lantai atas, yakni delapan lapangan bulutangkis berstandar internasional. Lapangan ini juga dilengkapi dengan tribun yang mampu menampung 500 orang penonton.



Gambar II.7. Lapangan Bulutangkis Gedung THA
(Sumber: <https://www.grid.id>)

b. Taipei Arena



Gambar II.8. Gedung Taipei Arena
(Sumber: <https://www.idea.grid.id>)

Stadion ini menjadi tuan rumah bagi Chines Taipei Open GPG. Di bagian area indoor diselenggarakan juga banyak event besar seperti olahraga, hiburan, bisnis dan acara lainnya. Mulai dibangun pada 12 November 2001 dan selesai pada 27 Juli 2005, arena ini sebelumnya bernama Taipei Municipal Baseball Stadium.

Gedung ini dibagi menjadi aula utama dan arena pendukung. Untuk aula utama, terdiri dari dua tingkat bawah tanah dan lima tingkat beton bertulang di atas lantai utama. Total areanya mencapai 90.900 meter persegi.



Gambar II.9. Siteplan Gedung Taipei Arena

(Sumber: <https://english.arena.taipei>)



Gambar II.10. Fasilitas Gedung Taipei Arena

(Sumber: <https://www.idea.grid.id>)

Daya tampung stadion ini mencapai 15.000 orang. Pada aula utama juga terdapat ruang makeup, lounge dan kantor yang bisa digunakan untuk pada penampil, atlet atau tim official. Semua ruangan ini juga dilengkapi dengan wireless internet service dan fasilitas mewah lainnya.

Selain itu, tempat ini juga merupakan area bisnis yang mampu menampung sejumlah tempat makan, toko pakaian ternama, *fitness centers*, pusat hiburan keluarga, toko produk kesehatan, serta toko-toko unik yang akan memuaskan pengunjung untuk wisata kuliner, belanja, dan hiburan lainnya.

Hasil studi preseden diatas dapat dijadikan sebagai dasar acuan perancangan yang akan digunakan dalam perancangan gedung Pusat Pelatihan Bulutangkis di Makassar sesuai dengan sasaran yang telah dipaparkan sebelumnya antara lain sebagai berikut:

Tabel II.4. Analisis Hasil Studi Preseden gedung Bulutangkis

Sasaran Perancangan	Bangunan Studi Preseden	
	<i>Taufik hidayat arena (THA)</i>	<i>Taipei Arena</i>
01	02	03
Pengolahan Tapak	Lokasi bangunan utama sebagai penghubung ke lapangan basket dan vegetasi di area tapak dengan memposisikan gedung pusat pelatihan bulutangkis	Lokasi tapak sebagai penghubung ke kota dengan memposisikan gedung pusat latihan bulutangkis dan memfaatkan vegetasi
Pemrograman Ruang	Ruang antara bangunan utama menghubungkan di depan area parker dan dibelakang ada lapangan basket masuk kedalam bangunan utama ada ruangan pertemuan disebelah kanan meja resepsionis didepan ruangan pertemuan ada toko yang menjual merchandise dan perlengkapan, dilengkapi juga dengan tempat para atlet bersantai dan asrama.	Ruang antara Area bisnis terhubung ke lapangan bulutangkis dan ruang pendukung yaitu tempat makan yang terletak depan bangunan utama sebelah kanan toko pakaian berada di sebelah kiri, fitness centers berada di sekitar area lapangan bulutangkis pusat hiburan keluarga berada di area belakang bangunan dan toko-toko lainnya dibelakang bangunan utama.
Pengolahan Bentuk	THA adalah bangunan dua lantai seluas 6.600 meter persegi yang dari luar terlihat seperti simbol <i>infinity</i> .	Taipei Arena Adalah Stadio Serbaguna yang bentuk dari luar terlihat seperti telur besar
Pendukung dan Kelengkapan bangunan	Toko yang menjual merchandise resmi THA, seperti kaos, pulpen, handuk, bantal, mug, buku, dan lain-lain.dan ada juga asrama dan ruang bersantai. Lapangan basket di belakang gedung utama area terbuka.	Konsep desain yang dilengkapi dengan wireless internet service dan area bisnis yaitu tempat makan, took pakaian, fitness centers dan baju-baju lainnya.

(Sumber: Analisis Hasil Studi Preseden, 2019)

Hasil Resume Studi Preseden gedung bulutangkis sebagai berikut:

1. Memaksimalkan ruang terbuka seperti lapangan basket dan area parkir atau *open space* dan pemanfaatan vegetasi pada bagian tapak seperti pohon.
2. Memaksimalkan pemograman ruang didalam seperti fasilitas asrama, lapangan bulutangkis, gedung olahraga, fasilitas pengelola dan fasilitas pendukung.
3. Pemilihan pada bentuk ada yang berbentuk persegi yang diliat dari luar seperti symbol infinity dan ada juga berbentuk dari luar seperti telur besar.
4. Fasilitas pendukung dan kelengkapan bangunan sangat di perlukan untuk bangunan utama dan menarik pengunjung seperti tempat makan, toko-toko yang menjual kelengkapan olahraga dan asesoris, ruang bersantai, fasilitas asrama dan lain-lainnya.

2. Studi Preseden Arsitektur Bioklimatik

a. Small Bioclimatic House

Arsitek : ARKKE
Lokasi : SUSTAINABILITY RIBEIRA, SPAIN
Luas Area : 85 m²
Tahun Proyek : 2018



Gambar II.11. Eksterior Small Bioclimatic House

(Sumber: <https://www.archdaily.com>)

Premis penting dari komisi ini adalah untuk merancang rumah kecil, sangat efisien dan sehat yang mampu memanfaatkan sebagian besar plot yang sangat sempit tetapi dengan pemandangan muara Arosa yang lezat. Titik kuat dari plot adalah, di samping pandangan yang disebutkan, posisinya yang tinggi di jalan akses, yang memfasilitasi pembukaan fasad ke arah orientasi yang diinginkan tanpa mengurangi privasi Anda.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR



Gambar II.12. Eksterior Small Bioclimatic House
(Sumber: <https://www.archdaily.com>)



Gambar II.13. Denah Small Bioclimatic House
(Sumber: <https://www.archdaily.com>)



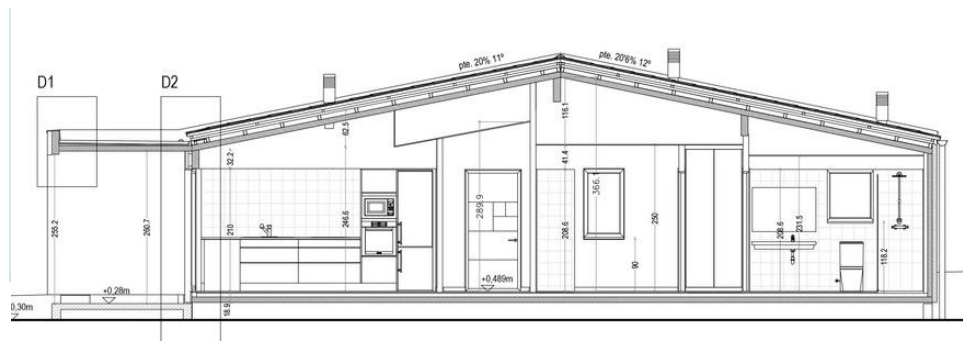
Gambar II.14. Eksterior Small Bioclimatic House
(Sumber: <https://www.archdaily.com>)

Ukuran rumah yang kecil dan keterbatasan ekonomi mendorong kami untuk membuat volume yang relatif kompak tetapi terbuka terhadap pandangan melalui volume teras yang memanjang membentuk atap atap, yang secara efektif berkontribusi pada kinerja energi

perumahan yang baik. karena melindungi lubang dari radiasi matahari langsung dari musim panas tetapi memungkinkan berjemur di musim dingin. Seluruh amplop telah diselesaikan dengan sistem isolasi eksterior (SATE) kecuali untuk fasad selatan dan timur, yang dilindungi oleh teras dan atap dan telah diselesaikan dengan fasad kayu pinus berventilasi.



Gambar II.15. Interior Small Bioclimatic House
(Sumber: <https://www.archdaily.com>)

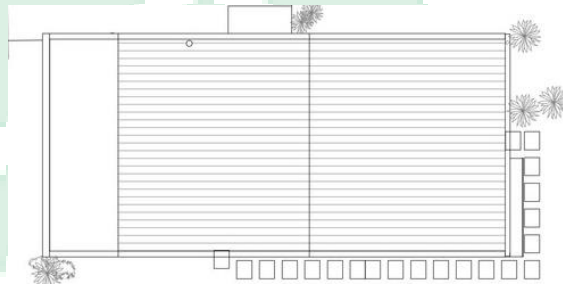


Gambar II.16. Tampak Potongan Small Bioclimatic House
(Sumber: <https://www.archdaily.com>)



Gambar II.17. Interior Small Bioclimatic House
(Sumber: <https://www.archdaily.com>)

Program perumahan, di lantai dasar, terdiri dari ruang tamu dengan dapur terbuka, dua kamar tidur, toilet, dan ruang fasilitas, dan kecuali dua yang terakhir, semua ruang menikmati pemandangan. Struktur kayu CLT telah memperkuat perilaku termal selengkap untuk mengurangi koefisien transmisi termal jauh di bawah batas maksimum yang diizinkan, berkontribusi lebih lanjut untuk meningkatkan kualitas lingkungan berkat kelancaran dan perilaku hygrometrik yang baik.



Gambar II.18. Denah Atap Small Bioclimatic House
(Sumber: <https://www.archdaily.com>)



Gambar II.19. Tampak Small Bioclimatic House
(Sumber: <https://www.archdaily.com>)



Gambar II.20. Eksterior Small Bioclimatic House
(Sumber: <https://www.archdaily.com>)

b. Menara Mesiniaga, Malaysia.

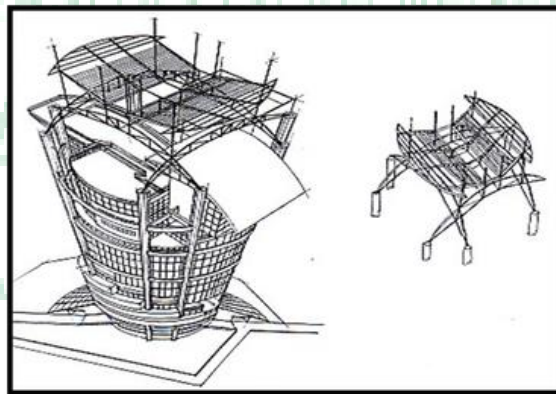
Menara Mesiniaga dengan konsep arsitektur bioklimatik



Gambar II.21. Gedung Menara Mesiniaga

(Sumber: <https://www.archdaily.com>)

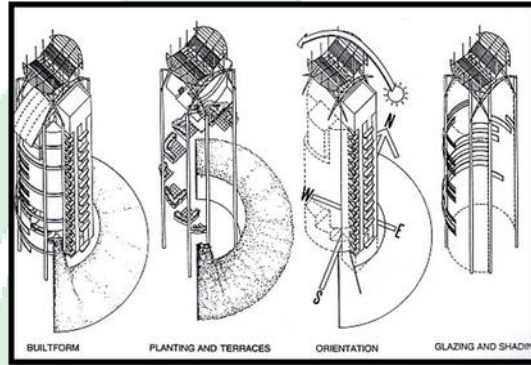
Bangunan ini memanfaatkan energi matahari sehingga hemat pada beberapa komponen bangunan. Iklim tropis memiliki cahaya matahari yang menerangi sepanjang 12 jam. Bangunan ini menggunakan beberapa teknik untuk mengatur seberapa banyak pancarayaan yang masuk dengan penggunaan sun shading.



Gambar II.22. Desain Gedung Menara Mesiniaga

(Sumber: <https://www.archdaily.com>)

Selain itu, diterapkan juga pengolahan landscape berupa taman berbentuk spiral yang melilit dari bawah sampai atas bangunan. Landscape vertikal ini berfungsi sebagai pendingin evaporatif supaya terjadi kenyamanan termal (lingkungan di sekitar bangunan menjadi tidak terlalu panas).



Gambar II.23. Desain Gedung Menara Mesiniaga
(Sumber: <https://www.archdaily.com>)

Pengaplikasian vegetasi pada strategi landscape ini selain menyediakan pembayangan terhadap area-area bagian dalam dan dinding bagian diluar, juga akan meminimalkan pemantulan panas dan sinar matahari. Hal ini dapat meningkatkan iklim mikro pada bangunan dan dapat menyerap polusi karbondioksida dan monoksida pada bangunan.

Hasil studi preseden diatas dapat dijadikan sebagai dasar acuan perancangan yang akan digunakan dalam Pendekatan Arsitektur Bioklimatik sesuai dengan sasaran yang telah dipaparkan sebelumnya antara lain sebagai berikut:

Tabel II.5. Analisis Hasil Studi Preseden Pendekatan Arsitektur Bioklimatik

Sasaran Perancangan	Bangunan Studi Preseden	
	Small Bioclimatic House	Menara mesiniaga
01	02	03
Pendekatan dengan arsitektur Bioklimatik	<ul style="list-style-type: none"> - Orientasi pada bangunan bioklimatik dioptimalkan pada sisi selatan dan utara yang memberikan keuntungan dalam penggunaan ventilasi itu sendiri -Melindungi lubang dari radiasi matahari langsung dari musim panas tetapi memungkinkan berjemur di musim dingin dengan sistem isolasi eksterior (SATE) kecuali untuk fasad selatan dan timur. 	<ul style="list-style-type: none"> - bangunan menjauhkan radiasi matahari yang didapat dari bukaan-bukaan bangunan. -Memanfaatkan energy matahari dan taman berbentuk spiral yang melilit dari bawah sampai atas bangunan supaya terjadi kenyamanan termal (lingkungan di sekitar bangunan menjadi tidak terlalu panas).

(Sumber: Analisis Hasil Studi Preseden, 2019)

Hasil Resume Studi Preseden pendekatan Arsitektur bioklimatik sebagai berikut:

1. Penyesuaian bangunan terhadap iklim menggunakan perangkat non mekanik perlu diperhatikan untuk kenyamanan pengguna bangunan.
2. Pemilihan material konstruksi yang ramah lingkungan dan memenuhi unsur arsitektur bioklimatik seperti hemat penggunaan energi.
3. Pencahayaan dan penghawaan alami untuk bangunan dengan memperhatikan orientasi matahari dan sirkulasi udara

C. Integrasi Keislaman

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang terjadi pada akhir-akhir ini disebabkan oleh keinginan manusia untuk terus melakukan pembaharuan melalui penelitian dan pengembangan teknologi modern. Dalam QS Yunus/10:5 telah dijelaskan sebagai berikut:

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِّ وَالْحِسَابَ

مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٥﴾

Terjemahnya:

Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya, dan Dialah yang menetapkan tempat-tempat orbitnya, agar kamu mengetahui bilangan tahun, dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan demikian itu melainkan dengan benar. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui. (Kementerian Agama, RI:2019)

Dia lah yang telah membuat matahari memancarkan dan menyebarkan sinar, membuat bulan menjadi cahaya yang dapat digunakan untuk penerangan, dan menetapkan peredarannya berdasarkan tempat orbitnya yang berjumlah 28 orbit. Yang dimaksud dengan tempat orbit itu ialah jarak yang ditempuhnya dalam sehari-semalam. Hal itu supaya kalian -wahai manusia- dapat mengetahui hitungan hari berdasarkan putaran matahari dan mengetahui hitungan bulan dan tahun berdasarkan putaran bulan. Tidaklah Allah menciptakan langit dan bumi beserta isinya melainkan dengan kebenaran untuk menunjukkan kekuasaan dan kebesaran-Nya kepada manusia. Allah menjelaskan dalil-dalil dan bukti-bukti yang secara nyata menunjukkan keesaan-Nya kepada orang-orang yang mengetahui cara menggunakan dalil-dalil tersebut. Hal tersebut seperti yang dibutuhkan dalam perancangan bangunan Pusat Pelatihan Bulutangkis Arsitektur Bioklimatik. (Tafsir Al Misbah:Quraish Shihab:2002:5 vol.)

Bumi sebagai tempat tinggal dan tempat hidup manusia dan makhluk Allah lainnya sudah dijadikan Allah dengan penuh rahmat-Nya. sebagaimana firman Allah dalam QS as-Saff/61:4 yaitu:

إِنَّ اللَّهَ تُحِبُّ الَّذِينَ يُقَاتِلُونَ فِي سَبِيلِهِ صَفًّا كَانَهُمْ بُنِينَ مَرْصُوصٍ

Terjemahnya:

Sesungguhnya Allah mencintai orang-orang yang berperang di jalan-Nya dalam barisan yang teratur, mereka seakan-akan seperti suatu bangunan yang tersusun kokoh. (Kementerian Agama, RI:2019).

Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang beriman yang berperang di jalan-Nya untuk mencari rida-Nya dalam barisan, sebagian mereka berjejer dengan sebagian yang lain seakan-akan mereka adalah bangunan yang saling mengikat satu dengan yang lain. (Tafsir Al Misbah:Quraish Shihab:2002:14 vol.)

Adapun ayat yang mengandung bangunan nyaman untuk Bangunan Pusat Pelatihan Bulutangkis, sebagaimana firman Allah dalam QS an-Naziat/79:28 yaitu:

رَفَعَ سَمَكَهَا فَسَوَّيَهَا

Terjemahnya:

Dia meninggikan bangunannya lalu menyempurnakannya, (Kementerian Agama, RI:2019).

Wahai orang-orang yang mengingkari datangnya hari kebangkitan, apakah proses penciptaan diri kalian lebih sulit bagi Kami daripada penciptaan langit? Tuhan telah menghimpun bagian-bagian langit yang berserakan menjadi utuh. Tuhan telah meninggikan gugusan-gugusan bintang. Langit itu telah dijadikan oleh Allah sedemikian padu tanpa ada satu ketimpangan. (Tafsir Al Misbah:Quraish Shihab:2002:15 vol.)

Gunung-gunung, lembah-lembah, sungai-sungai, lautan, daratan dan lain-lain semua itu diciptakan Allah untuk diolah dan dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya oleh manusia, bukan sebaliknya dirusak dan dibinasakan. Sebagaimana dijelaskan pada QS al-A'raf/7:56 yaitu:

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ ﴿٥٦﴾

Terjemahnya:

Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah diciptakan dengan baik. Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut sehingga kamu lebih khusyuk dan terdorong untuk menaati-Nya, dan penuh harap terhadap anugerah-Nya dan pengabulan doamu. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang yang berbuat kebaikan. (Kementerian Agama, RI:2019).

Dalam ayat ini Allah melarang manusia agar tidak membuat kerusakan di muka bumi. Larangan membuat kerusakan ini mencakup semua bidang, seperti merusak pergaulan, jasmani dan rohani orang lain, kehidupan dan sumber-sumber penghidupan (pertanian, perdagangan, dan lain-lain), merusak lingkungan dan lain sebagainya. Bumi ini sudah diciptakan Allah dengan segala kelengkapannya, seperti gunung, lembah, sungai, lautan, daratan, hutan dan lain-lain, yang semuanya ditujukan untuk keperluan manusia, agar dapat diolah dan dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya untuk kesejahteraan mereka. Oleh karena itu, manusia dilarang membuat kerusakan di muka bumi. (Tafsir Al Misbah:Quraish Shihab:2002:4 vol.)

Pusat Pelatihan Bulutangkis dengan pendekatan Arsitektur Bioklimatik yang terintegrasi keislaman, dimana merancang bangunan untuk kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi perlu penyesuaian terhadap keadaan iklim dan lingkungan untuk kenyamanan pengguna bangunan, apabila dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya. Sebagaimana firman Allah dalam QS An Nisaa'/4:57 yaitu:

وَالَّذِينَ ءَامَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ سَنُدْخِلُهُمْ جَنَّاتٍ تَجْرَى مِنْ تَحْتِهَا الْأَنْهَارُ

خَالِدِينَ فِيهَا أَبَدًا هُمْ فِيهَا أَزْوَاجٌ مُطَهَّرَةٌ وَنُدْخِلُهُمْ ظِلًّا ظَلِيلًا ﴿٢٧﴾

Terjemahnya:

dan orang-orang yang beriman dan mengerjakan amalan-amalan yang shaleh, kelak akan Kami masukkan mereka ke dalam surga yang di dalamnya mengalir sungai-sungai; kekal mereka di dalamnya; mereka di dalamnya mempunyai isteri-isteri yang Suci, dan Kami masukkan mereka ke tempat yang teduh lagi nyaman. (Kementerian Agama, RI:2019)

Orang-orang yang percaya kepada apa yang datang dari Tuhannya dan melakukan amal saleh, akan Kami karuniakan pahala atas keimanan dan perbuatan itu. Kami akan memasukkan mereka ke dalam surga yang dialiri berbagai sungai di bawah pepohonannya, dengan ditemani oleh istri-istri yang suci, tiada cela, serta Kami akan memberikan kepada mereka kehidupan yang teduh dan kenyamanan yang abadi. (Tafsir Al Misbah:Quraish Shihab:2002:2 vol).

Bangunan bioklimatik adalah bangunan yang bentuk bangunannya disusun oleh desain penggunaan teknik hemat energi yang berhubungan dengan iklim setempat dan data meteorologi. Sebagaimana firman Allah dalam QS al-Isra'/17:27 yaitu:

إِنَّ الْمُبْذَرِينَ كَانُوا إِخْوَانَ الشَّيَاطِينِ وَكَانَ الشَّيْطَانُ لِرَبِّهِءَ كَفُورًا

Terjemahnya:

Sesungguhnya orang-orang yang pemboros itu adalah saudara setan dan setan itu sangat ingkar kepada Tuhannya. (Kementerian Agama, RI:2019)

Allah mencela perbuatan membelanjakan harta secara boros, dengan menyatakan, sesungguhnya orang-orang yang pemboros itu adalah saudara setan, mereka berbuat boros dalam membelanjakan harta karena dorongan setan, dan setan itu adalah sangat ingkar kepada nikmat dan anugerah Tuhannya, maksudnya sangat ingkar kepada nikmat Allah yang diberikan kepadanya, dan tidak mau mensyukurinya. Bahkan setan membangkang tidak mau menaati perintah Allah dan menggoda manusia agar berbuat maksiat. (Tafsir Al Misbah:Quraish Shihab:2002:7 vol).

Arsitektur Bioklimatik berusaha dan mengupayakan untuk menghemat energi pada rancangan bangunan dengan menerapkan prinsip-prinsip yang ada pada konsep tersebut. Sebagaimana inti dari yang disabdakan Nabi Muhammad saw. kepada umatnya, “janganlah kamu berlebih-lebihan dalam suatu hal, yang apabila hal tersebut dilakukan, maka akan dapat merusaknya”. Dalam hal ini Nabi berpesan agar umatnya tidak berlebih-lebihan dan dapat berhemat. Seperti halnya pada bangunan, bangunan juga sebaiknya memanfaatkan potensi alam sebagai konsumsi energi yang bermanfaat, seperti mengkonsumsi energi matahari, sebagai penerangan bangunan secara Penghawaan alami di waktu pagi sampai sore hari. Sebagaimana firman Allah dalam QS Saba’/34:15 yaitu:

لَقَدْ كَانَ لِسَبَإٍ فِي مَسْكِنِهِمْ آيَةٌ جَنَّتَانِ عَنْ يَمِينٍ وَشِمَالٍ كُلُوا مِنْ رِزْقِ رَبِّكُمْ

وَأَشْكُرُوا لَهُٓ بَلَدَةٌ طَيِّبَةٌ وَرَبُّ غَفُورٌ

Terjemahnya:

Sesungguhnya bagi kaum Saba' ada tanda (kekuasaan Tuhan) di tempat kediaman mereka Yaitu dua buah kebun di sebelah kanan dan di sebelah kiri. (kepada mereka dikatakan): "Makanlah olehmu dari rezki yang (dianugerahkan) Tuhanmu dan bersyukurlah kamu kepada-Nya. (Negerimu) adalah negeri yang baik dan (Tuhanmu) adalah Tuhan yang Maha Pengampun".(Kementerian Agama, RI:2019)

Allah telah memberikan anugerah yang besar kepada hamba-Nya yang taat dan bersyukur dengan mengerjakan amal saleh, antara lain nabi daud dan sulaiman.

Hal ini berbeda dengan yang terjadi kepada kaum saba'. Mereka mengingkari nikmat Allah sehingga Allah menghukum mereka. Sungguh, bagi kaum saba' ada tanda kebesaran Allah di tempat kediaman mereka di yaman selatan, yaitu dua buah kebun di sebelah kanan dan di sebelah kiri negeri mereka. Kepada mereka dikatakan, 'makanlah olehmu dari rezeki anugerah tuhan pemelihara-Mu dan bersyukurlah kepada-Nya. Negerimu adalah negeri yang baik, nyaman, sentosa, dan murah rezeki, sedang tuhanmu adalah tuhan yang maha pengampun kepada siapa pun yang mau bertobat. '16. Namun, kenikmatan itu justru membuat kaum saba' lupa diri dan ingkar kepada Allah. Adalah kecenderungan manusia apabila mempunyai kelebihan atas orang lain, baik berupa harta, kepandaian, jabatan, dan sebagainya, mereka akan angkuh dan sombong. Itulah yang terjadi pada kaum saba'. Mereka merasakan agungnya nikmat Allah, tetapi mereka berpaling, tidak mensyukurinya, dan justru mendurhakai-Nya. Maka kami kirim kepada mereka banjir yang besar dan menjebol bendungan ma'rib serta memusnahkan perkebunan mereka. Bendungan ma'rib adalah bendungan yang sangat kuat dan terbesar di yaman saat itu. Sekilas bendungan ini tampak terjadi secara alami karena berada di antara dua gunung, lalu di kedua ujungnya dibuat bangunan sehingga mampu menampung air hujan dalam jumlah besar. Air yang tertampung dapat mengairi kawasan di sekitarnya hingga jarak 300 mil. Dan usai banjir itu kami ganti kedua kebun mereka yang semula menghasilkan buah-buahan yang mencukupi kebutuhan mereka, dengan dua kebun yang ditumbuhi pohon-pohon yang berbuah pahit, yaitu pohon a'l (sejenis cemara, tidak berbuah dan penuh duri), dan sedikit pohon sidr (sejenis pohon bidara). Kedua pohon tersebut sangat sedikit manfaatnya bagi mereka. (Tafsir Al Misbah:Quraish Shihab:2002:10 vol).

Adapun ayat yang mengandung tentang udara Sebagaimana firman Allah dalam QS Saba'/34:15 yaitu:

BAB III

TINJAUAN KHUSUS

A. Lokasi Pusat Pelatihan Bulutangkis dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik di Kota Makassar

1. Kriteria Pemilihan Lokasi

a. Tinjauan terhadap struktur Kota Makassar

Berdasarkan RTRW Rencana Tata Ruang Wilayah 2010-2030 Kota Makassar ditetapkan pusat kegiatan lokal dengan salah satu fungsi utama yang dikembangkan yaitu pusat pelayanan umum dan sosial.

Berdasarkan hal tersebut Pusat Pelatihan Bulutangkis direncanakan akan dibangun pada lokasi yang strategis berada dekat dengan permukiman Penduduk, serta dekat dengan sarana dan fasilitas pendukung lainnya seperti sekolah, rumah peribadatan, transportasi. Selanjutnya akan dicari lokasi site yang sesuai RTRW dan memenuhi syarat-syarat tersebut, sehingga Pusat Pendidikan dan Pelatihan dapat berfungsi dan memberikan manfaat bagi penduduk sekitar.

b. Pencapaian

1) Kemudahan pencapaian/aksesibilitas oleh pengunjung, pengelola maupun kendaraan servis tidak sering terjadi kemacetan. Site harus dilalui angkutan kota dan berbagai kendaraan, seperti bus dan kendaraan pribadi, khususnya untuk penduduk setempat dengan usia muda, yang merupakan sasaran utama pengguna gedung, biasanya menuju tempat dengan berjalan kaki bersepeda ataupun menaiki kendaraan bermotor.

2) Dekat dengan jalan utama

3) Mudah dicapai

4) Topografi jalan rata

c. Area Pelayanan

1) Berada di zona permukiman

- 2) Site berada pada lokasi yang strategis dengan lingkungan yang berbudaya dan berpendidikan, seperti sekolah, rumah peribadatan, ataupun suatu kumpulan organisasi antarpemuda yang memungkinkan untuk mengadakan acara-acara yang berkaitan dengan Pelatihan Bulutangkis. letaknya jauh dari persimpangan jalan , untuk menghindari macet.
- d. Persyaratan lain: lokasi tapak tidak rawan bencana, tersedianya jaringan utilitas, seperti jaringan PLN, PDAM, Telkom dan lain-lain.

2. Lokasi Perancangan

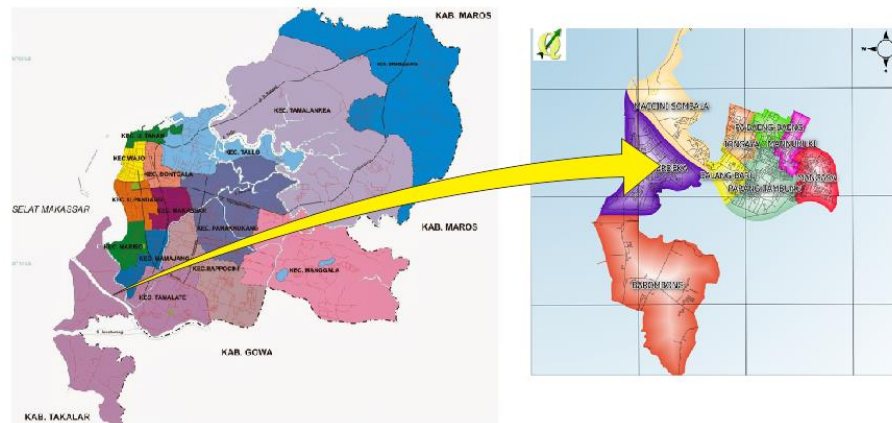
Kota Makassar terletak pada kordinat 119° Bujur timur dan $5,8$ derajat lintang selatan. Kota Makassar berbatasan dengan selat Makassar di sebelah barat, kabupaten pangkajene kepulauan disebelah utara, kabupaten Maros di sebelah timur dan kabupaten Gowa di sebelah selatan. Pembagian wilayah Kota Makassar dibagi menjadi 14 kecamatan, dan 143 kelurahan.



Gambar III.24 Peta Wilayah Pengembangan, Peta Kecamatan

(Sumber: Olah data dan Pemerintah Kota Makassar 2010-2030)

Berdasarkan RTRW Kota Makassar Peta Wilayah Pengembangan lokasi yang sesuai Judul yaitu Pusat Pelatihan Bulutangkis dengan pendekatan arsitektur bioklimatik adalah di kawasan bisnis dan olahraga terpadu(J), Kawasan Riset dan Pendidikan Tinggi Terpadu(K) yang lokasinya di kecamatan Tamalate.



Gambar III.25 Peta Kecamatan dan Peta Kelurahan

(Sumber: Olah Data, 2020)

Berdasarkan pertimbangan peta kecamatan, peta kelurahan aspek diatas yang maka lokasi perancangan berada di kelurahan Tanjung Merdeka dengan pertimbangan sesuai dengan aturan RTRW Kota Makassar yang sesuai judul yaitu Pusat Pelatihan Bulutangkis Dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik di Kota Makassar yang dapat di akses kendaraan.



Gambar III.26 Peta Kelurahan dan Lokasi Perancangan

(Sumber: Olah Data, 2020)

Berdasarkan pertimbangan peta kelurahan beberapa aspek diatas maka lokasi perancangan di kelurahan Tanjung Merdeka, tapak berada dalam kota yang merupakan jalan utama yaitu Jl. Metro Tanjung Bunga, yang dapat di jangkau oleh kendaraan.

B. Eksisting Lokasi Terpilih



1. Lokasi Perancangan yang berada di Jl. Metro Tanjung Bunga
2. Terdapat Kantor Pemadam Kebakaran
3. Jl. Pinus
4. Terdapat Rumah Di sekitar tapak
5. Perumahan The Maple
6. Jl. Gunung Kinibalu
7. Lapangan bola sekitar tapak
8. Tempat permandian Tanjung Bunga

Gambar III.27 Kondisi Eksisting

(Sumber: Olah Data, 2019)

Adapun luasan pada tapak yang akan digunakan dalam perancangan Pusat Pelatihan Bulutangkis dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik di Kota Makassar terletak di kecamatan Tamalate kelurahan Tanjung Merdeka di Jl. Metro Tanjung Bunga dengan luasan 3.1 Ha atau 31.351 m²



Gambar III.28 Lokasi Terpilih
(Sumber: Google Earth & Olah Data, 2019)

1. Potensi:

- Luas lokasi 3.1 hektar atau 31.351 m^2
- Berada pada jalur Utama Jl. Metro Tanjung Bunga yang tepat depan pantai tanjung bunga
- Sarana infrastruktur memadai, sarana mudah di akses pada tapak Seperti Tranportasi, Air, Listrik,dan Sarana penunjang lainnya
- View Cukup Mendukung,View Dari Dalam dan Luar Bangunan mendukung penampilan Bangunan Pusat Pelatihan Bulutangkis
- Akses, Sarana Mudah di akses pada lokasi yang terpilih seperti jalan tol, bandara, pelabuhan.
- Penduduk, Dekat dengan Perumahan penduduk

2. Hambatan:

- Berada di pinggir pantai
- Jalur angkutan umum, di Jl. Metro Tanjung Bungan Akses angkutan umum blum ada

Dari uraian diatas terdapat beberapa kelebihan (potensi) dan kekurangan (hambatan), artinya dalam hal apapun yang diusahakan atau yang dilakukan oleh manusia terdapat kekurangan dan kelebihan. Didalam Al-Quran sendiri ada beberapa ayat yang menjelaskan tentang kelebihan dan kekurangan manusia, yang sekiranya sama dengan persoalan diatas dalam membangun sebuah bangunan yang ternyata memiliki kelebihan dan kekurangan.

﴿وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْوُجُوهِ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ

وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا﴾

Artinya :

Dan sesungguhnya telah Kami muliakan anak-anak Adam, Kami angkut mereka di daratan dan di lautan, Kami beri mereka rezeki dari yang baik-baik dan Kami lebihkan mereka dengan kelebihan yang sempurna atas kebanyakan makhluk yang telah Kami ciptakan.

Dari ayat diatas sudah sangat jelas bahwa memang tidak ada yang sempurna didunia ini. Sama halnya dengan sebuah bangunan yang telah dituliskan atau diuraikan diatas. Ada beberapa kelemahan da, namun dengan adanya kelebihan mampu menutupi kelemahan atau kekurangan tersebut.



Gambar III.29 Kondisi Riil Lokasi

(Sumber: Olah Data, 2019)

3. Kondisi Riil Lokasi

a. Batas –Batas Lokasi

- 1) Di sebelah Utara berbatasan dengan Jl. Pinus atau Pemadam kebakaran
- 2) Di sebelah Selatan berbatasan dengan Jl. Gunung Kinibalu atau Lapangan sepak bola
- 3) Di sebelah Timur berbatasan dengan Jl. Metro Tanjung Bunga atau Jl Kepermandian

- 4) Di sebelah Barat berbatasan dengan Perumahan the maple
- b. Bangunan Eksisting yang akan di bangun adalah lahan kosong yang cocok untuk Pusat Pelatihan Bulutangkis
- c. Jalur transportasi baik dan lancar, dilalui transportasi umum
- d. Keadaan Topografi, dilihat dari keadaan Topografi wilayah Kota Makassar di kategorikan sebagai daerah datar dan landau. Pada lokasi Terpilih yaitu Pusat Pelatihan Bulutangkis inipun kontur tanah yang ada cenderung tidak berkontur/datar.
- e. Iklim, Wilayah Kota Makassar termasuk Tipe Iklim C dan D menurut klasifikasi iklim Schmit Ferguson dengan curah hujan rata-rata sepanjang tahun 2000mm. wilayah Kota Makassar termasuk daerah tropis beriklim panas dengan suhu rata-rata pertahun mencapai 26°C dengan kelembaban antara 70% sampai 80%. Temperature tahunan maksimum 30' dan minimum 22' C kecepatan angin rata-rata 12,3 km/jam.

Luas keseluruhan tapak 31.351 m²/ 3.1 Ha, kemudian dibagi dari luas tidak terbangun dan yang terbangun. Adapun pengaturan yang berlaku pada lokasi terpilih menurut Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kota Makassar diantaranya KDB (Koefisien Dasar Bangunan), GSB (Garis Sempadan Bangunan).



Gambar III.30 Luasan Tapak
(Sumber: Olah Data, 2019)

1. Garis Sempadan Bangun (GSB) terhadap jalan menurut RTRW Kota Makassar seluas $\frac{1}{2}$ Lebar Lebar jalan + 1 meter, sehingga didapatkan perhitungan sabagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{GSB jalan utama} &= \frac{1}{2} \text{ lebar jalan utama} + 1 \text{ meter} \\ &= \frac{1}{2} 15 \text{ meter} + 1 \text{ meter} \\ &= 7,5 \text{ meter} + 1 \text{ meter} \\ &= 8,5 \text{ meter}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{GSB jalan} &= \frac{1}{2} \text{ lebar jalan utama} + 1 \text{ meter} \\ &= \frac{1}{2} 8 \text{ meter} + 1 \text{ meter} \\ &= 4 \text{ meter} + 1 \text{ meter} \\ &= 5 \text{ meter}\end{aligned}$$

2. Koefisien Dasar Banguna (KDB) terhadap luasan tapak, terbangun 30% dan tdk terbangun 70 % sehingga dalam perhitungan luasannya sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{KDB} &= 30 \% \times \text{Luas Tapak} - (\text{KDB} \times 293 \text{ m}) + (\text{KDB} \times 98,5 \text{ m} \times 2) \\ &= 30 \% \times 31.351 \text{ m}^2 - ((5+8,5) \times 293 \text{ m}) + (5 \times 98,5 \text{ m} \times 2) \\ &= 30 \% \times 26.410,5 \text{ m}^2 \\ &= 7.923,15 \text{ m}^2\end{aligned}$$



Gambar III.31 Luasan Terbangun

(Sumber: Olah Data, 2019)

C. Analisis Tapak pada Pusat Pelatihan Bulutangkis

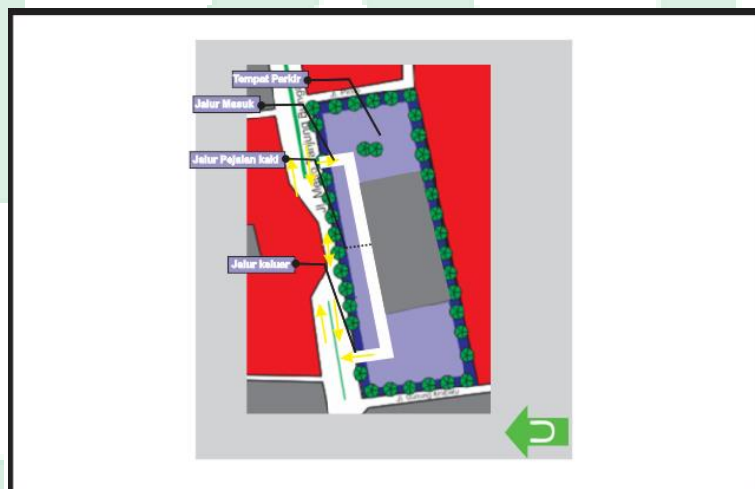
Dikawasan jalan metro tanjung bunga masih terdapat lahan kosong yang dapat dijadikan sebagai lahan untuk tapak perancangan sesuai dengan RTRW Kota Makassar yang ideal untuk pemilihan tapak dengan beberapa pertimbangan sebagai berikut :

1. Analisis Sirkulasi



Gambar III.32 Sirkulasi
(Sumber: Olah Data, 2019)

- a. Potensin
 - 1) Pada jalan metro tanjung bunga dilalui transportasi umum
 - 2) Akses masuk dan Keluar Berbeda
- b. Hambatan
 - 1) Kendaraan padat pada jalan metro tanjung bunga



Gambar III.33 Tanggapan Sirkulasi
(Sumber: Olah Data, 2019)

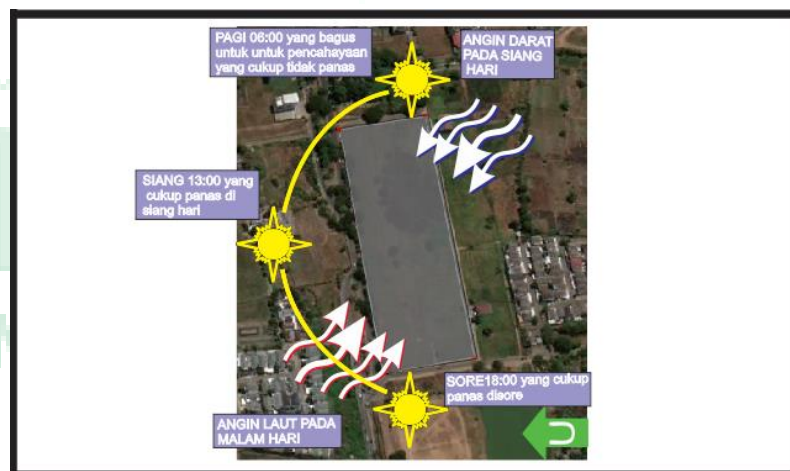
Sirkulasi kendaraan motor dan mobil dipisahkan dalam area tapak. Untuk sirkulasi kendaraan mobil diberikan akses masuk kedalam tapak menuju area *drop off* sedangkan untuk motor diberikan akses langsung menuju parkiran. Untuk sirkulasi pejalan kaki dibuat pedestrian di sekeliling tapak dan bangunan.

2. Analisis Orientasi Matahari dan Mata Angin

Lintasan matahari selama setahun memiliki posisi yang berbeda-beda. Pada dasarnya lintasan matahari dari arah timur ke barat, namun karena kemiringan bumi, lintasan matahari mengalami pergeseran beberapa derajat, yaitu selama 6 bulan bergeser ke arah utara (April-September) dan 6 bulan bergeser ke arah selatan (Oktober-Maret). Untuk itu, bentuk denah yang memanjang ke arah utara-selatan (orientasi bangunan menghadap ke arah timur-barat) bertujuan untuk meminimalisir bagian dinding yang terkena cahaya matahari namun tetap menyesuaikan dengan bentuk tapak.

Analisis lintas matahari dapat berpengaruh pada perancangan yang berkaitan dengan tingkat kenyamanan pengguna gedung. Seperti cahaya matahari pada pukul 07.00-10.00 sangat bermamfaat bagi tubuh, sedangkan pada pukul 10.00-15.00 cahaya matahari cenderung dihindari karena mengandung pancaran radiasi. Untuk itu dibutuhkan inovasi desain untuk memanfaatkan potensi tersebut khususnya pada bagian fasad bangunan.

Kondisi angin di daerah dataran rendah yang berada di sekitar pantai di kenal dengan angin darat dan angin laut. Angin darat akan berhembus dari arah darat menuju lautan dan terjadi pada malam hari, sedangkan angin laut adalah angin yang bergerak dari arah laut menuju daratan dan terjadi pada pagi hingga sore hari.



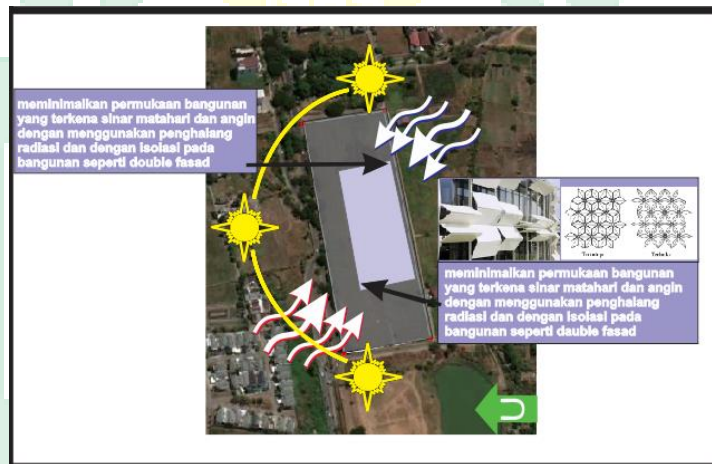
Gambar III.34 Orientasi Matahari dan Mata Angin
(Sumber: Olah Data, 2019)

a. Potensi

- 1) Pada sisi atas tapak merupakan sisi timur, tidak terdapat bangunan tinggi sehingga dapat meminimalkan keuntungan matahari pagi pada tapak
- 2) dapat meminimalkan penghawaan alami dari berbagai arah pada tapak karena sekitar tapak tidak terdapat bangunan tinggi

b. Hambatan

- 1) Pada bagian bawah tapak merupakan sisi barat sehingga matahari sore akan terpapar langsung pada bagian bawah tapak
- 2) Pada bagian utara angin laut sangat panas karena nda jauh dari pantai

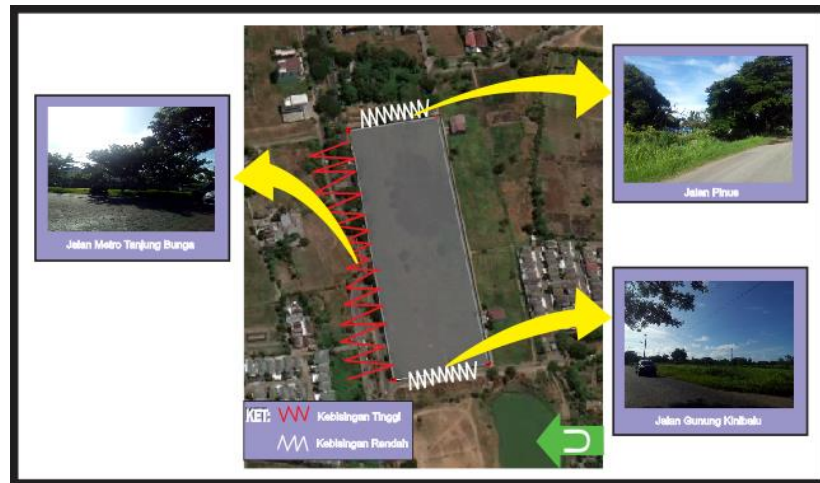


Gambar III.35 Tanggapan Orientasi Matahari dan Mata Angin
(Sumber: Olah Data, 2019)

Untuk memanfaatkan matahari dan angin secara khusus, analisis sebagai berikut:

- a. Bangunan diarahkan sesuai dengan orientasi timur ke barat dengan bukaan pada arah utara dan selatan, selain itu juga mengusahakan agar permukaan dinding memiliki sistem buka dan menutup secara otomatis sehingga dapat memanfaatkan potensi cahaya dan angin untuk kestabilan suhu dan pencahayaan dalam ruangan.
- b. Dinding bangunan harus dapat melindungi dari panas sinar matahari namun tetap memanfaatkan pencahayaan alami sehingga dapat menghemat energi.

3. Analisis Kebisingan



Gambar III.36 Kebisingan
(Sumber: Olah Data, 2019)

a. Potensi

- 1) Pada sisi selatan tapak tingkat kebisingan rendah karena di selatan tapak tidak terdapat bangunan tinggi, dan sirkulasi.
- 2) Pada Jalan Pinus dan Jalan Gunung Kinibalu tingkat kebisingan rendah karena sumber kebisingannya kendaraan pribadi

b. Hambatan

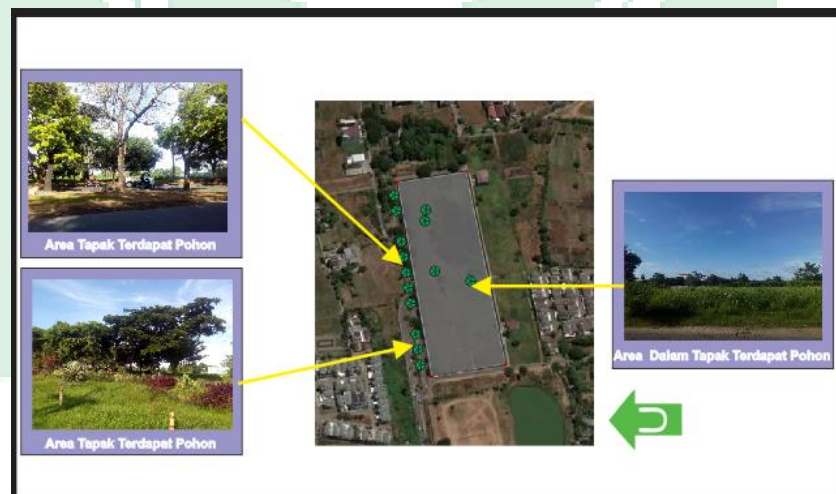
- 1) Pada bagian utara atau jalan metro tanjung bunga merupakan jalan utama pada tapak yang dilalui kendaraan umum dan pribadi yang menjadi sumber kebisingan tinggi.



Gambar III.37 Tanggapan Kebisingan
(Sumber: Olah Data, 2019)

Berdasarkan hasil Potensi dan Hambatan, maka diketahui bahwa sumber kebisingan adalah berasal dari jalan Metro Tanjung Bunga disebabkan oleh suara kendaraan mobil dan motor yang sering melintasi jalan tersebut karena sifat jalan merupakan jalan utama dan terdapat tempat permandian tepat di depan tapak atau di seberang jalan. Hal tersebut mengakibatkan padatnya aktivitas kendaraan di jalan tersebut. Selain di jalan metro tanjung bunga, sumber kebisingan yang rendah juga berasal dari jalan gunung kinibalu dan jalan pinus tepatnya pada bagian timur dan barat . Hal tersebut dikarenakan pada daerah tersebut merupakan jalur keluar masuk kendaraan dari Perumahan. Dari kondisi tersebut, hasil analisis atas kebisingan pada tapak adalah dengan memberi vegetasi pada tapak yang berfungsi untuk mengurangi kebisingan dari arah jalan raya.

4. Analisis Vegetasi dan penzoningan



Gambar III.38 Vegetasi dan Penzoningan

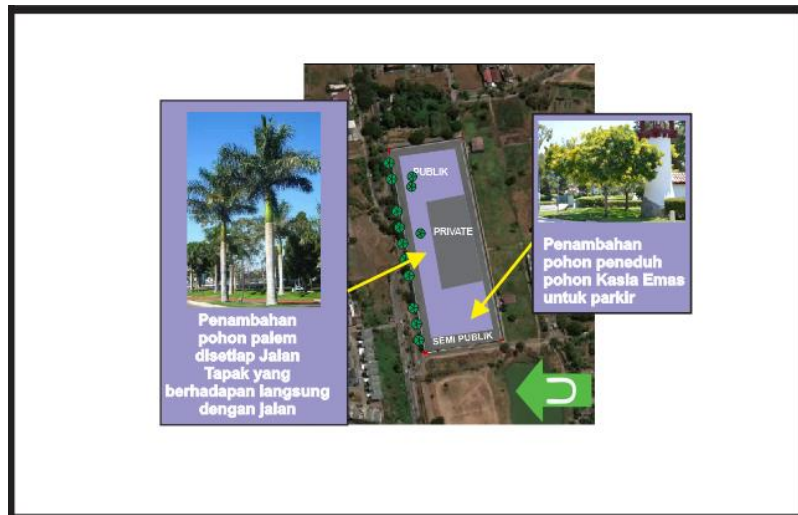
(Sumber: Olah Data, 2019)

a. Potensi

- 1) Pohon yang ada di sekitar tapak dapat membantu mengurangi kebisingan dan polusi.
- 2) Sebagai peneduh pejalan kaki di sekitar tapak

b. Hambatan

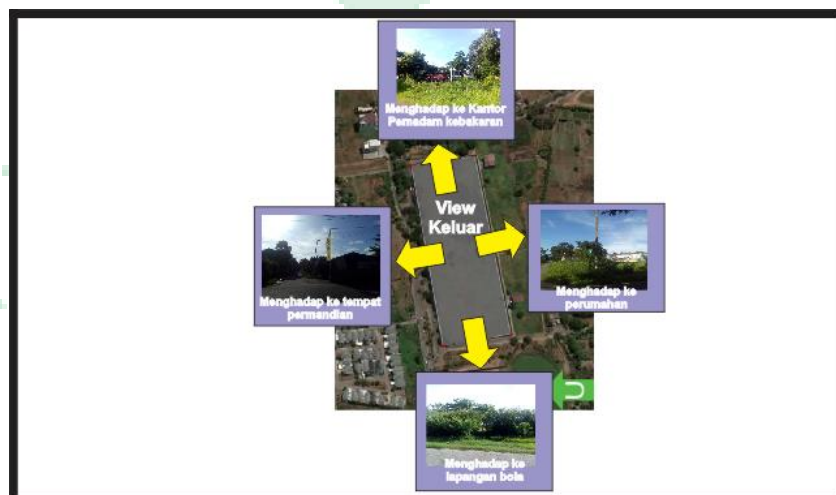
- 1) Kurangnya pohon pada tapak sehingga membutuhkan penambahan beberapa jenis tanaman
- 2) jumlah semak-semak serta tanaman yang tumbuh dalam tapak



Gambar III.39 Tanggapan Vegetasi dan penzoningan
(Sumber: Olah Data, 2019)

Vegetasi pada tapak memiliki beberapa fungsi diantaranya adalah sebagai pengarah, kontrol visual, peredam kebisingan, pelindung panas maupun sebagai estetika yg islami. Kondisi tapak yang lahan kosong menyisahkan untuk empat belas pohon peneduh pada tapak. Kondisi ini harus dimanfaatkan dengan mempertahankan pohon tanpa harus menebangnya. Selanjutnya tanaman pengarah akan ditanam disepanjang jalan sirkulasi kendaraan maupun pejalan kaki. Sedangkan pada daerah dengan tingkat intensitas kebisingan dan panas yang tinggi akan ditanami tanaman yang berfungsi sebagai kontrol visual, peredam bising dan panas.

5. Analisis View Dari Tapak



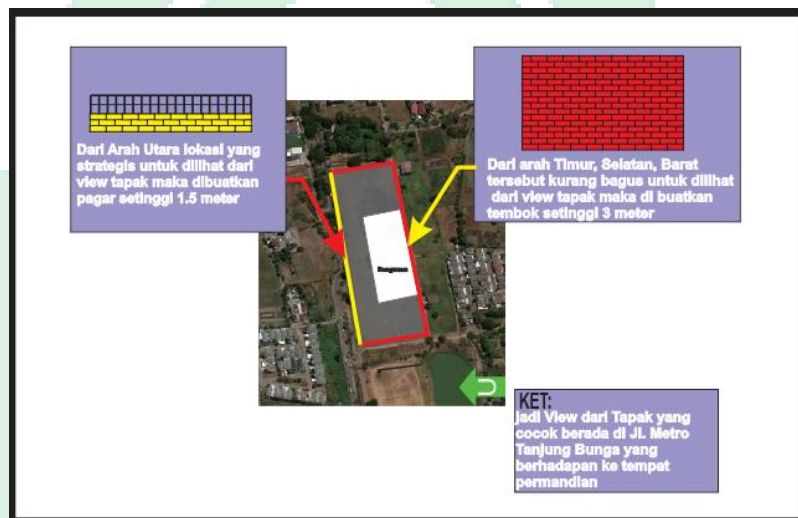
Gambar III.40 View Dari Tapak
(Sumber: Olah Data, 2019)

a. Potensi

- 1) Pada sisi Utara merupakan jalan utama Sehingga Orang-orang dapat melihat dengan bebas bangun pada tapak
- 2) Pada sisi selatan terdapat perumahan yang menghasilkan view yang tenang

b. Hambatan

- 1) Pada sisi barat terdapat bangunan yang berfungsi sebagai rumah tinggal dan beberapa vegetasi yang menghalangi dari tapak



Gambar III.41 Tanggapan View Dari Tapak

(Sumber: Olah Data, 2019)

Analisa view bertujuan untuk mengetahui potensi arah sebagai upaya penentuan orientasi tampak bangunan yang memberikan kesan pertama pada pengunjung. View eksisting dibagi menjadi dua, pertama view dari dalam tapak ke luar dan dari luar tapak ke dalam. Dari dalam tapak, view yang baik yaitu kearah utara. Sedangkan arah timur, selatan, dan barat view kurang baik bila dilihat dari ketinggian yang rendah karena merupakan daerah perumahan. Mengingat fungsi bangunan adalah Pusat Pelatihan Bulutangkis, maka view kearah barat bisa dimaksimalkan karena mengarah kelokasi perumahan. View yang baik dari luar ke tapak yaitu disisi utara tapak. Dengan demikian potensi terbesar untuk menampilkan tampak depan pada bangunan adalah kearah Utara

1. Jenis Pelaku dan Kegiatan

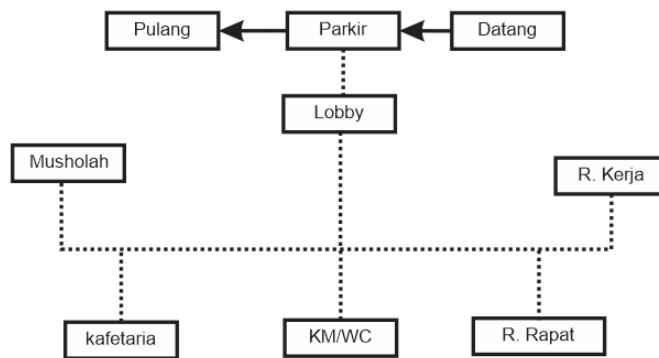
a. Fungsi Utama (Pelatihan dan Pertanding)

```

graph TD
    Pulang[Pulang] <--> Parkir[Parkir]
    Parkir <--> Datang[Datang]
    Parkir --- Lobby[Lobby]
    Lobby --- Musholah[Musholah]
    Lobby --- Kafeteria[Kafeteria]
    Lobby --- Bertanding[Bertanding]
    Lobby --- KMWC[KM/WC]
    Lobby --- RPemanasan[R. Pemanasan]
    Lobby --- RKelas[R. Kelas]
  
```

Pola kegiatan dalam fungsi Pelatihan Bulutangkis di mulai dari kedatangan kemudian memarkir kendaraan bagi yang menggunakan kendaraan kemudian memasuki zona bertanding, dari zona proses bertanding tersebut dapat mengakses KM/WC, pemanasan, kelas, kafetaria dan mushollah.

Fungsi Pengelola berhubungan dengan pengelola utama bangunan, diantaranya pengurus utama yaitu direktur, sekretaris, bendahara, dan staff. Berikut ini bagian aktifitas fungsi pengelola.



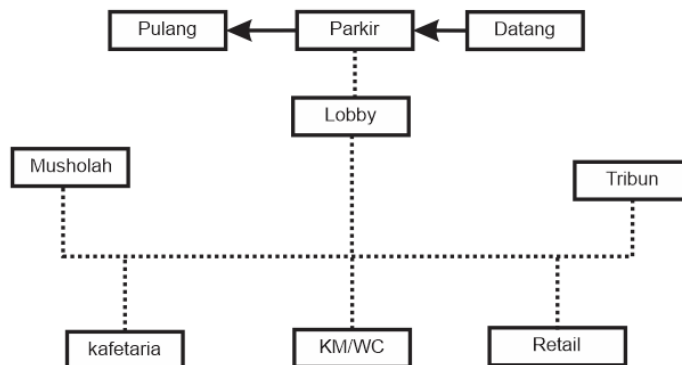
Gambar III.43 Pola Aktivitas Fungsi Pengelola

(Sumber: Olah Data, 2020)

Berdasarkan bagan di atas dapat kita lihat fungsi pengelola dimulai dari kedatangan menuju tempat parkir kemudian masuk lobby bangunan, setelah itu menuju koridor yang mengarah ke ruang kerja, ruang rapat, KM/WC, kafetaria dan mushollah.

c. Fungsi Pengunjung

Fungsi pengunjung menjadi fungsi utama dengan Pelatihan dan Pertandingan Bulutangkis. Dalam hal ini Pusat Pelatihan dan Pertandingan Bulutangkis berkaitan dengan pengunjung. Berikut aktifitas dengan fungsi pengunjung



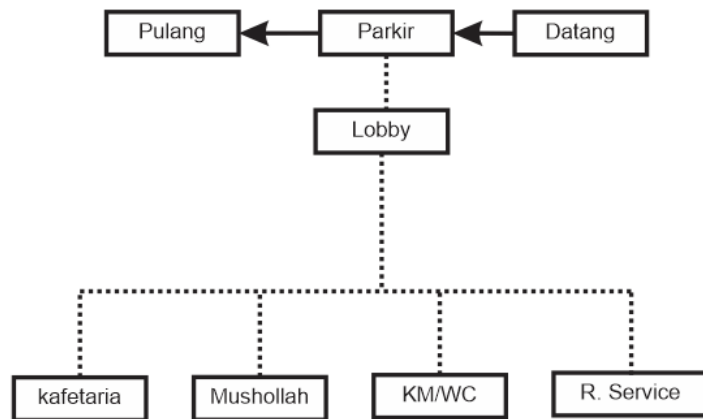
Gambar III.44 Pola Aktivitas Fungsi Pengunjung

(Sumber: Olah Data, 2020)

Pola kegiatan dalam fungsi Pengunjung dimulai dari kedatangan kemudian memarkir kendaraan bagi yang menggunakan kendaraan kemudian memasuki lobby lalu menuju ke Tribun, Retail, KM/WC, kafetarian dan mushollah.

d. Fungsi Service

Fungsi service berkaitan dengan tata pelaksana bangunan, yaitu pihak yang mengetahui segala pengkat dan fasilitas yang ada dalam bangunan. Berikut ini adalah bagan aktifitas dengan fungsi service.



Gambar III.45 Pola Aktivitas Fungsi Service
(Sumber: Olah Data, 2020)

Pola aktifitas fungsi service dimulai dari kedatangan menuju tempat parker kemudian lobby, lalu menuju ke tempat service masing-masing, juga dapat mengakses beberapa ruang seperti mushollah, KM/WC dan kafetaria.

2. Kebutuhan Ruang

Kebutuhan ruang didalam fungsi bangunan ditentukan oleh aktivitas yang akan terjadi pada bangunan diantaranya:

Tabel III. 6 Kebutuhan ruang

Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Pelaku Aktivitas
01	02	03
Bekerja	Ruang Ketua	Karyawan/Staff, General Manager
Bekerja	Ruang Wakil ketua	
Bekerja	Ruang Sekretaris	
Bekerja	Ruang Bendahara	
Bekerja	Ruang Staff dan Pelatih	
Rapat	Ruang Rapat	Atlet, Pelatih, Wasit dan Pengunjung
Simpan Berkas	Ruang Arsip	
Ketenaran	Hall Of Fame	
Bertanding	Lapangan	
Ganti Pakaian	Ruang Ganti	
Olahraga	Ruang Fitness	
Terapi	Ruang Fisioterapi	
Pemeriksaan	Ruang P3K	
Belajar	Ruang Kelas	
Pemanasan	Ruang Pemanasan	

01	02	003
Menunggu	Lobby/Hall	Pengunjung
Beli Tiket	Ticket Box	
Nonton	Tribun	
Belanja	Ruang Retail	
Ngumpul	Ruang Bersama	Karyawan, Atlet, Pelatih, Wasit dan Pengunjung
Istirahat	Kamar Tidur + Kamar Mandi	
Bertamu	Ruang Tamu	
Makan	Ruang Makan Bersama	
Memasak	Dapur	
Membaca	Perpustakaan	Pengunjung & Pengelola
MAkan	Cafetaria	
Menjual	Ruang Serbaguna	Karyawan
Mewawancarai	Ruang Pers	Wartawan, Pelatih, Wasit & Atlet
Menjaga	Pos Keamanan	Karyawan
Menyimpan Alat	Gudang	
Ibadah	Mshollah	Pengunjung & Pengelola
Santai	Pantry	
Mencuci	Ruang Cuci dan Setrika	Karyawan
service Listrik	Ruang Genset	
Service Air	Ruang Pompa	
penyimpanan air	Water Tank	
penyimpanan air	IPAL	
Buang Air Kecil dan Besar	Lavatory	Pengunjung & Pengelola
Parkir Kendaraan	Tempat Parkir	Pengunjung & Pengelola

(Sumber: Olah Data, 2019)

3. Standar Besaran Ruang

Tabel III. 7 Standar Besaran Ruang Pengelola

RUANG PENGELOLA					
Ruang	Jumlah	Kapasitas	Standar	Luas	Sumber
01	02	03	04	05	06
Ruang Tamu/Lobby	1 Unit	50 Orang	0,9 m ² /org	45 m ²	NAD
Ruang Ketua	1 Unit	1 Ketua, 2 Tamu	3 m ² /org	15 m ²	NAD
Ruang Wakil ketua	1 Unit	1 Wakil, 2 Tamu	3 m ² /org	9 m ²	NAD
Ruang Sekretaris	1 Unit	1 Sekretaris, 2 Tamu	3 m ² /org	9 m ²	NAD
Ruang Bendahara	1 Unit	1 Bendahara, 2 Tamu	3 m ² /org	9 m ²	NAD
Ruang Staff dan Pelatih	25 Unit	1 Staff, 1 Tamu	2 m ² /org	100 m ²	NAD
Ruang Rapat	1 Unit	20 Orang	2 m ² /org	40 m ²	DA
Ruang Arsip	2 Unit		4 m ²	8 m ²	DA
Mushola	1 Unit	40 Orang	1,1 m ² /org	44 m ²	AS

01	02	03	04	05	06
lavatory Pria	1 Unit	4 Orang	4,5 m ² /org	18 m ²	NAD
Lavatory Wanita	1 Unit	4 Orang	3,5 m ² /org	14 m ²	NAD
Sirkulasi 30 %				311 m ² +30%	
Total				404,3 m ²	

(Sumber: Olah Data, 2019)

Tabel III. 8 Standar Besaran Ruang Latihan

RUANG LATIHAN					
Ruang	Jumlah	Kapasitas	Standar	Luas	Sumber
01	02	03	04	05	06
Hall Of Fame	2 Unit		15 m ²	30 m ²	AS
Lapangan	1 Unit(12 Lapangan)	48 Orang	175,74 m ² /Unit	2.108,8 m ²	DA
Ruang Ganti Atlet Putra	1 Unit	20 Orang	2,4 m ² /org	48 m ²	NAD
Ruang Ganti Atlet Putri	1 Unit	20 Orang	3 m ² /org	60 m ²	NAD
Ruang Fitness	1 Unit		150 m ²	150 m ²	AS
Ruang Fisioterapi	1 Unit	3 Orang	9,3 m ²	27,9 m ²	NAD
Ruang P3K	1 Unit	4 Orang	8,5 m ² /org	34 m ²	NAD
01	02	03	04	05	06
Ruang Kelas	1 Unit	48 Orang	2 m ² /org	96 m ²	NAD
Gudang Peralatan	1 Unit		75 m ²	75 m ²	AS
Lavatory Pria	1 Unit	4 Orang	4,5 m ² /org	18 m ²	NAD
Lavatory Wanita	1 Unit	4 orang	3,5 m ² /org	14 m ²	NAD
Sirkulasi 50 %				2.661,7 m ² +50%	
Total				3.992,55 m ²	

(Sumber: Olah Data, 2019)

Tabel III. 9 Standar Besaran Ruang Pertandingan

RUANG PERTANDINGAN					
Ruang	Jumlah	Kapasitas	Standar	Luas	Sumber
01	02	03	04	05	06
Lobby/Hall	2 Unit	100 Orang	0,9 m ² /org	180 m ²	NAD
Ticket Box	2 Unit	2 Orang	3 m ² /org	12 m ²	DA
Lapangan	1 Unit (4 Lapangan)	16 Orang	206,04 m ² /Unit	824,16 m ²	DA
Tribun	1 Unit	1000 Orang	0,76 m ² /org	760 m ²	DA
Ruang retail	10 Unit		9 m ²	90 m ²	AS
Ruang Ganti Atlet Putra	1 Unit	20 Orang	2,4 m ² /org	48 m ²	NAD
Ruang Ganti Atlet Putri	1 Unit	20 Orang	3 m ² /org	60 m ²	NAD

01	02	03	04	05	06
Ruang Ganti Pelatih	2 Unit	8 Orang	3,75 m ² /org	60 m ²	NAD
Ruang Ganti Wasit	2 Unit	4 Orang	3,75 m ² /org	30 m ²	NAD
Ruang Fisioterapi	1 Unit	3 Orang	9,3 m ² /org	27,9 m ²	NAD
Ruang P3K	1 Unit	4 Orang	8,5 m ² /org	34 m ²	NAD
Ruang Pemanasan	1 Unit		96 m ²	96 m ²	AS
Gudang Peralatan	2 Unit		75 m ²	150 m ²	AS
Ruang Kameramen	1 Unit		70 m ²	70 m ²	AS
Lavatory Pria	3 Unit	4 Orang	4,5 m ² /org	36 m ²	NAD
Lavatory Wanita	3 Unit	4 Orang	3,5 m ² /org	28 m ²	NAD
Lavatory Difable (Pria & Wanita)	2 Unit (1 Pria, 1 Wanita)	1 Orang	9 m ² /org	18 m ²	NAD
Sirkulasi 50 %				2.524,06 m ² +50%	
Total				3.786,09 m ²	

(Sumber: Olah Data, 2019)

Tabel III. 10 Standar Besaran Ruang Asrama

RUANG ASRAMA					
Ruang	Jumlah	Kapasitas	Standar	Luas	Sumber
01	02	03	04	05	06
Asrama Atlet Putra					
Ruang Bersama	1 Unit	12 Orang	1 m ² /org	12 m ²	AS
Kamar Tidur + Kamar Mandi	18 Unit	2 Orang	6 m ² /org	216 m ²	DA
Ruang Tamu	1 Unit	9 Orang	1,5 m ²	13,5 m ²	NAD
Asrama Atlet Wanita					
Ruang Bersama	1 Unit	12 Orang	1 m ² /org	12 m ²	AS
Kamar Tidur + Kamar Mandi	18 Unit	2 Orang	6 m ² /org	216 m ²	DA
Ruang Tamu	1 Unit	9 Orang	1,5 m ²	13,5 m ²	NAD
Ruang Makan Bersama	1 Unit	40 Orang	2 m ² /org	80 m ²	DA
Dapur	1 Unit		20 m ²	20 m ²	DA
Asrama Pelatih					

Ruang Bersama	1 Unit	12 Orang	1 m ² /org	12 m ²	AS
01	02	03	04	05	06
Kamar Tidur + Kamar Mandi	16 Unit	2 Orang	6 m ² /org	192 m ²	DA
Ruang Makan	1Unit	12 Orang	2 m ²	12 m ²	DA
Dapur	1Unit		10 m ²	10 m ²	DA
Sirkulasi 30 %				809 m ² +30%	
Total				1.051,7 m ²	

(Sumber: Olah Data, 2019)

Tabel III. 11 Standar Besaran Ruang Penunjang

RUANG PENUNJANG					
Ruang	Jumlah	Kapasitas	Standar	Luas	Sumber
01	02	03	04	05	06
Perpustakaan	1 Unit		73 m ²	73 m ²	DA
Cafeteria	1 Unit	200 Orang	2 m ² /org	400 m ²	AS
Ruang Serbaguna	2 Unit	75 Orang	1,8 m ² /org	270 m ²	NAD
Ruang Pers	1 Unit	100 Orang	1,8 m ² /org	180 m ²	NAD
Sirkulasi 35 %				923 m ² +30%	
Total				1.199,9 m ²	

(Sumber: Olah Data, 2019)

Tabel III. 12 Standar Besaran Ruang Service

RUANG SERVICE					
Ruang	Jumlah	Kapasitas	Standar	Luas	Sumber
01	02	03	04	05	06
Pos Keamanan	1 Unit	3 Orang	5 m ² /org	15 m ²	AS
Gudang	1 Unit		20 m ²	20 m ²	AS
Mushollah	1 Unit	200 Orang	1,2 m ² /org	240 m ²	AS
Pantry	1 Unit	10 Orang	1,5 m ² /org	15 m ²	AS
Ruang Cuci dan Setrika	1 Unit	1 Orang	15 m ²	15 m ²	DA
Ruang Genset	1 Unit		25 m ²	25 m ²	AS
Ruang Pompa	1 Unit		12 m ²	12 m ²	AS
Water Tank	1 Unit		12 m ²	12 m ²	NAD
IPAL	1 Unit		12 m ²	12 m ²	NAD
Sirkulasi 20 %				366 m ² +20%	
Total				439,2 m ²	

(Sumber: Olah Data, 2019)

Tabel III. 13 Standar Besaran Area Parkir

AREA PARKIR					
01	02	03	04	05	06
Ruang	Jumlah	Kapasitas	Standar	Luas	Sumber
Parkir Pengunjung					
Bus	1	5	45,5 m ²	227,5 m ²	DA
Mobil	1	110	12,5 m ²	1.375 m ²	DA
Motor	1	260	2 m ²	520 m ²	DA
Parkir Pengelola					
Mobil	1	35	12,5 m ²	437,5 m ²	DA
Motor	1	64	2 m ²	128 m ²	DA
Sirkulasi 100 %				2.688 m ² +100%	
Total				5.376 m ²	

(Sumber: Olah Data, 2019)

KETERANGAN

NAD : *Neufert Architect Data*

AS : Asumsi

DA : Data Arsitek

Rekapitulasi Besaran Ruang

- Ruang Pengelolah : 404,3 m²
- Ruang Latihan : 3.992,55 m²
- Ruang Pertandingan : 3.786,09 m²
- Ruang Asrama : 1.051,7 m²
- Ruang Penunjang : 1.199,9 m²
- Ruang Service : 439,2 m²
- Area Parkir : 5.375 m²

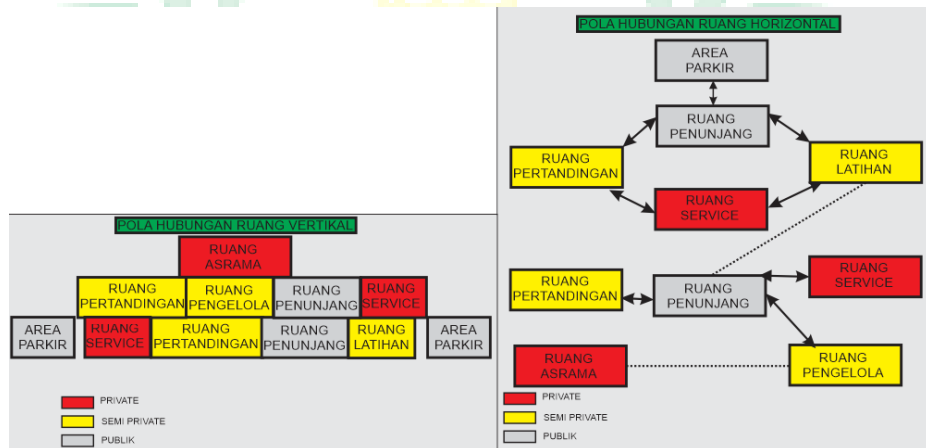
Total : 16.248,74 m²

4. Perhitungan Jumlah Lantai dan Lahan Parkir

Pada perancangan Pusat Pelatihan Bulutangkis Dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik di Kota Makassar memiliki perbandingan KDB 30:70 atau lahan terbangun 30% dan lahan terbuka 70% dari total luasan. Lahan terbangun 30% sedangkan 70% lahan terbuka dapat berupa sirkulasi maupun ruang terbuka seperti taman dan Parkiran. Berikut detail perhitungan jumlah lantai:

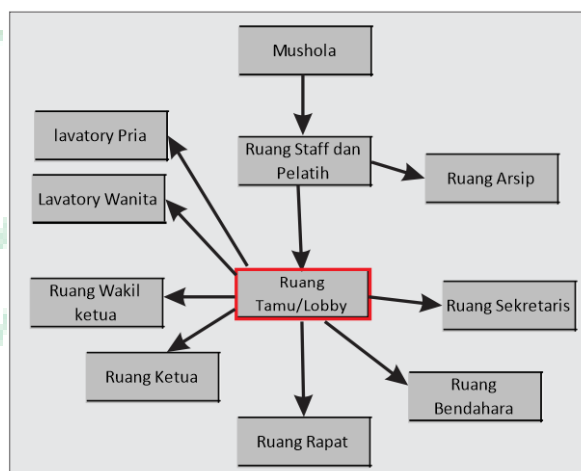
Luas Total Bangunan	= 10.873,74 m ²
Void 70% Luas Lantai Bangunan	= 7.611,618 m ²
Total Luas Bangunan	= 18.485,358 m ²
KDB 30 :70	
Luas Tapak	= 26.410,5 m ²
Luas yang terbangun 30%	= 7.923.15 m ²
Luas tidak terbangun 70 %	=18.485,35 m ²
Jumlah Lantai Bangunan	
Total Luas Bangunan	= 18.485,358 = 3
Luas Lahan Terbangun	7.923.15

E. Pola Hubungan Ruang



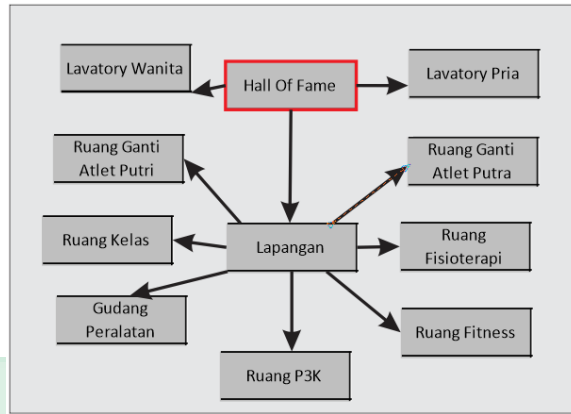
Gambar III.46 Pola Hubungan Ruang
(Sumber: Olah Data, 2019)

1. Pengelola



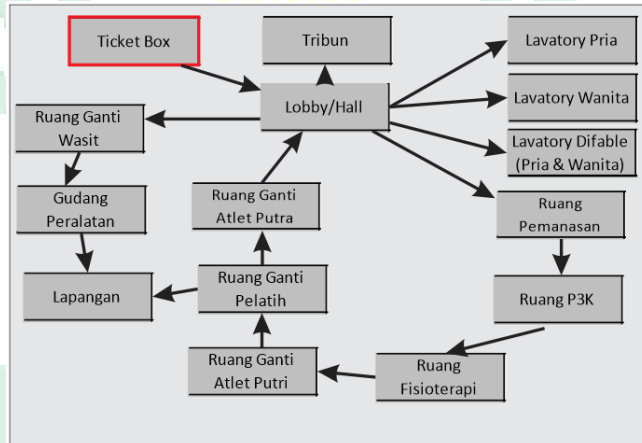
Gambar III.47 Pola Hubungan Ruang Pengelola
(Sumber: Olah Data, 2019)

2. Latihan



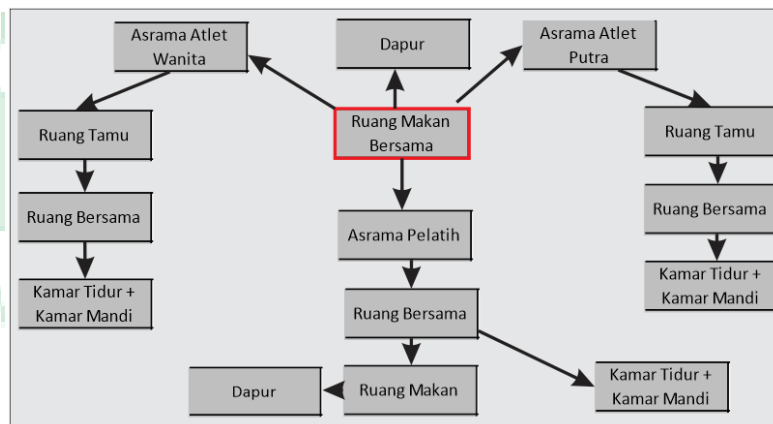
Gambar III.48 Pola Hubungan Ruang Latihan
(Sumber: Olah Data, 2019)

3. Pertandingan



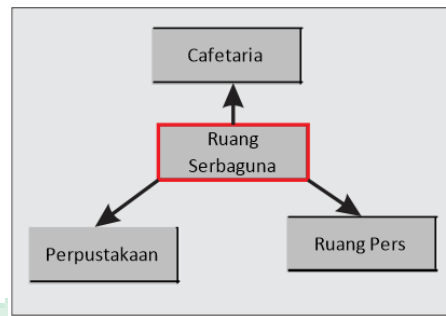
Gambar III.49 Pola Hubungan Ruang Pertandingan
(Sumber: Olah Data, 2019)

4. Asrama



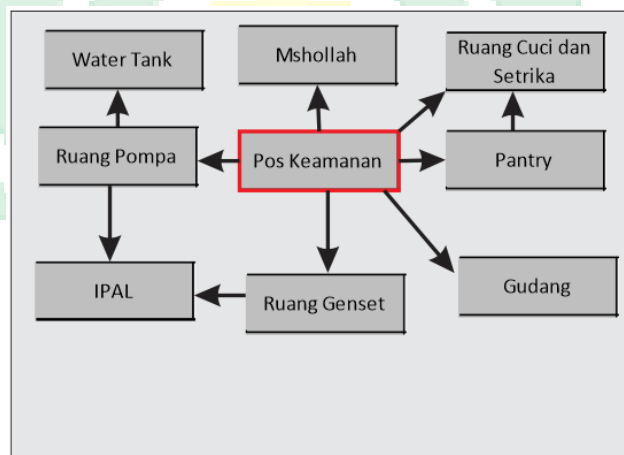
Gambar III.50 Pola Hubungan Ruang Asrama
(Sumber: Olah Data, 2019)

5. Penunjang



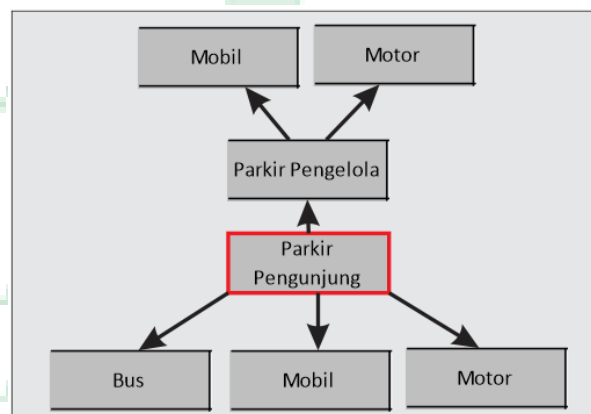
Gambar III.51 Pola Hubungan Ruang Penunjang
(Sumber: Olah Data, 2019)

6. Service



Gambar III.52 Pola Hubungan Ruang Service
(Sumber: Olah Data, 2019)

7. Parkir



Gambar III.53 Pola Hubungan Ruang Parkir
(Sumber: Olah Data, 2019)

F. Filosofi Bentuk bangunan

Penentuan bentuk dan penampilan bangunan Pusat Pelatihan Bulutangkis dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik ini, didasarkan pada pertimbangan fungsi, dan penyesuaian iklim dan keadaan lingkungan sekitar tapak. Filosofi bentuk merupakan elemen penting dalam mewujudkan ekspresi bangunan, dimana pendekatannya bertumpu pada pemaknaan nilai-nilai yang akan dimunculkan pada Pusat Pelatihan Bulutangkis. Bentuk bangunan dapat diperoleh dari beberapa bentuk-bentuk murni seperti pada bangunan Pusat Pelatihan Bulutangkis akan digunakan bentuk Raket.



Gambar III.54 Transformasi Bentuk Bangunan

(Sumber: google.com, diakses 13 Januari 2020)

Pengolahan bentuk bangunan diambil dari bentuk dasar 4 raket yang kemudian menyatukan 4 raket yang mencerminkan kerja sama team atau mencari juara. Berolahraga mengandung makna sebagai ilmu pengetahuan, sehingga deretan raket menjadi inspirasi pada perancangan fasad atau penampilan bangunan nantinya

G. Analisis Pendukung dan Kelengkapan Bangunan

1. Struktur Bangunan

Hal yang penting pada struktur bangunan adalah stabilitas dan kemampuannya untuk menahan gaya lateral, baik yang disebabkan oleh

angin atau gempa bumi. Beban angin lebih terkait dengan dimensi ketinggian bangunan, dan beban gempa terkait pada massa bangunan.

Secara umum struktur bangunan dibagi menjadi 3, yaitu *sub struktur*, *super struktur* dan *upper struktur*. bangunan perancangan termasuk kategori bangunan bentang lebar.

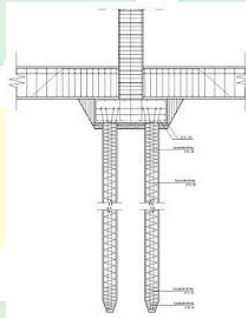
Sedangkan untuk mencapai efisiensi energi melalui strategi elemen struktur bangunan, menurut *satwiko (2005)*, beberapa pertimbangan yang perlu dipertimbangkan yaitu :

- a. Atap. untuk iklim tropis, atap yang baik adalah gabungan antara seng mengkilat dan isolator di bawahnya. Seng mengkilat akan memantulkan sebagian besar panas matahari. Seng yang diserap akan menjadikan seng menjadi panas, namun ditahan oleh isolator, sehingga panas dari seng tidak masuk ke ruang di bawahnya. Segera setelah matahari terbenam, seng akan mendingin. Tritisan lebar perlu untuk menahan sinar langsung matahari masuk ke dalam ruang dan sekaligus melindungi dinding.
- b. Dinding. dinding ringan dan memiliki banyak bukaan. Bukaan ini akan membantu kelancaran sirkulasi udara. Sebaliknya, jika memakai AC, dinding harus tertutup. Baik memakai atau tidak memakai AC, dinding sebaiknya terlindung dari sinar langsung matahari.
- c. Lantai. pemilihan pelapis lantai yang tepat juga akan membantu mengurangi panas dalam ruangan yang diserap oleh pelapis, sehingga suhu dalam ruangan tidak terlalu panas dan tidak memerlukan penyejuk ruangan.
- d. Menggunakan struktur ringan
- e. Mengusahakan memakai bahan-bahan lokal. kayu, batu, dan tanah liat dapat diolah menjadi elemen struktur dan arsitektur yang menarik. kelembapan tinggi akan memicu terjadinya air kondensasi, jamur dan karat.
- f. Bahan-bahan tertentu, seperti aluminium, sangat boros energi listrik pada saat pembuatannya, tetapi cukup rendah biaya perawatannya.

Berdasarkan kriteria dan pertimbangan efisiensi energi, sebagai respon perancangan, konsep pemilihan sistem struktur bangunan yaitu:

a. Struktur Bawah

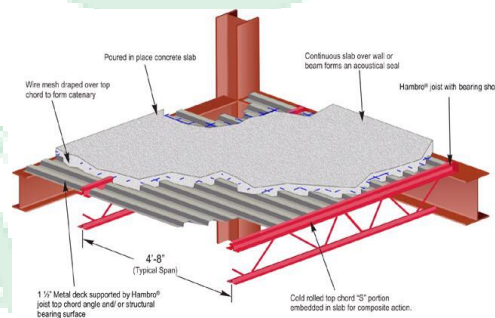
Struktur bawah yang akan digunakan pada bangunan Pusat Pelatihan Bulutangkis nantinya dengan pertimbangan bangunan sekitar tapak akan menggunakan pondasi bore pile, pile cap dan sloef beton untuk menunjang bangunan dengan Bentang Lebar dan tidak merusak bangunan sekeliling tapak



Gambar III.55 Pondasi Bore Pile
(Sumber: google.com, diakses 13 Januari 2020)

b. Struktur Tengah

Konsep pemilihan dan penggunaan struktur tengah menggunakan kolom dan balok H beam serta plat lantai menggunakan plat yang nantinya akan diterapkan pada semua elemen bangunan yang dibutuhkan diaplikasikan pada bangunan.



Gambar III.56 Detail Penulangan Struktur Tengah
(Sumber: pinterest.com, diakses 13 Januari 2020)

1) Struktur Kolom

Struktur kolom adalah sistem struktur yang bersifat kaku, relative ramping, dan dirancang untuk menopang beban tekan aksial (Ching, 2008). Dalam perencanaannya perlu diperhatikan prinsip

dasarnya. Prinsip dasar perancangan kolom adalah untuk mengurangi rasio kerampingannya dengan memendekkan panjang efektif atau memaksimalkan radius giras penopang horizontal kolom. Dari segi material umumnya memanfaatkan bahan beton bertulang dan baja.

2) Struktur Balok

Balok adalah bagian struktural yang kaku dan dirancang untuk menanggung dan mentransfer beban menuju elemen-elemen kolom penopang (Ching, 2008). Pola gaya yang tidak seragam dapat mengakibatkan balok melengkung yang harus ditahan oleh kekuatan internal material. Dalam perancangan ini dimensi balok (tinggi dan lebar penampang) dipengaruhi oleh faktor jarak bentangan antar kolom utama.

3) Struktur Lantai

Struktur lantai merupakan bagian terbesar dari struktur bangunan. Yaitu struktur beton dengan Beberapa pertimbangan dasar sistem lantai diantaranya:

- a) Pertimbangan terhadap berat sendiri lantai, makin ringan beban lantai makin berkurang dimensi kolom dan pondasinya serta makin dimungkinkan menggunakan bentang yang lebih besar.
- b) Kapasitas lantai untuk memikul beban
- c) Dapat menyediakan tempat, ruang bagi saluran utilitas yang diperlukan
- d) Memenuhi persyaratan bagi ketahanan terhadap api
- e) Memungkinkan bagi kesinambungan pekerjaan konstruksi, jika pelaksanaan pembangunannya membutuhkan waktu yang panjang
- f) Dapat mengurangi penggunaan alat bantu pekerjaan dalam pembuatan pelat lantai.

4) Sistem Dinding

Dinding adalah konstruksi vertikal pada bangunan yang melingkupi, memisahkan, dan melindungi ruang-ruang interiornya

(Ching, 2008). Dinding dapat diartikan sebagai bagian struktur bangunan yang berbentuk bidang vertikal. Di wilayah tropis dinding berfungsi sebagai :

- a) Pembagi ruang yang luas
- b) Mencegah masuknya debu, air hujan dan sekaligus memungkinkan pengudaraan ruang dalam.
- c) Menyediakan tempat teduh, segar, dan nyaman serta memberikan kebebasan (*privacy*) dan perlindungan bagi penghuni.
- d) Dinding luar akan terkena pengaruh cuaca sedangkan dinding dalam tidak

Dalam kawasan iklim tropis perlindungan terhadap sinar panas matahari merupakan satu kebutuhan penting (Frick, 2007). Perlindungan tersebut dapat dicapai dengan membayangi dinding penutup luar dengan memperhatikan faktor penyerapan dan pantulan sinar panas oleh bahan pelapis dinding. Atau dengan mencocokkan tebalnya dinding dengan orientasi terhadap matahari.

Panas yang diserap oleh permukaan dinding luar akan menghangatkan permukaan dinding dalam sesudah beberapa waktu menurut daya serap panas dan tebalnya dinding. (*time-lag*)

Tabel III.14 Faktor Penyerapan Bahan Bangunan.

Bahan bangunan	Tebalnya dinding	Perbedaan waktu
Dinding beton	10 cm	2,5 jam
	15 cm	3.8 jam
	20 cm	5.1 jam
Dinding batu bata	10 cm	2.3 jam
	20 cm	5.5 jam
	30 cm	8.5 jam
Dinding kayu	2,5 cm	0.5 jam
	5 cm	1.3 jam

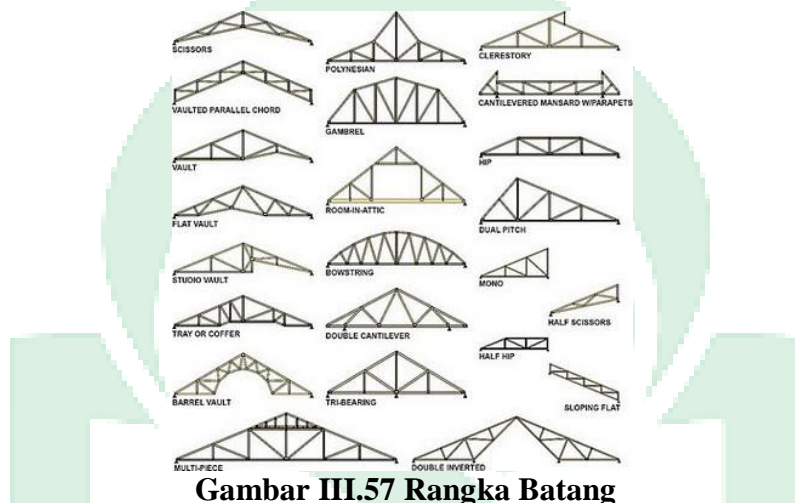
Sumber: (Frick, 2007)

Beberapa material dinding yang saat ini banyak dimanfaatkan dalam konstruksi diantaranya ; dinding batu bata, dinding beton berpori, dinding batako, dinding kayu, dinding rangka baja, dinding tirai (*curtain wall*), dinding *ex-hebel*, dinding ACP

(*Aluminium composite panels*) dan dinding *GRC (glass fiber reinforced concrete)*.

c. Struktur Atas

Untuk daerah tropis bahan material penutup atap dan kemiringannya adalah faktor yang utama. Sebab dipengaruhi oleh aliran panas dan radiasi matahari, serta curah hujan yang tinggi.



Gambar III.57 Rangka Batang
(Sumber: google.com, diakses 13 Januari 2020)

Material sangat berpengaruh terhadap keberhasilan strategi efisiensi energi dan daya dukung struktur pada bangunan. Perkembangan sains dan teknologi, menghadirkan material-material baru dalam bidang konstruksi. Tentunya material ini memiliki kelebihan dan kekurangan yang perlu dipertimbangkan sehingga konsep arsitektur bioklimatik dari segi material dapat tercapai.

2. Material Struktur

a. Beton bertulang.

Beton bertulang adalah suatu bahan material yang terbuat dari beton dan baja tulangan. Beton bertulang mempunyai sifat yang bagus, yaitu mempunyai kapasitas tekan yang tinggi. dan baja mempunyai kapasitas tarik. Sehingga kombinasi beton dan tulangan cocok untuk konstruksi utama bangunan.

b. Baja

Baja adalah logam paduan, logam besi sebagai unsur dasar dengan karbon sebagai unsur paduan utamanya.

Baja mempunyai kekuatan yang tinggi dan sama kuat pada kekuatan tarik maupun tekan dan oleh karena itu baja adalah elemen struktur yang memiliki batasan sempurna yang akan menahan beban jenis tarik aksial, tekan aksial, dan lentur dengan fasilitas yang hampir sama. Semua bagian-bagian dari konstruksi baja bisa dipersiapkan di bengkel/pabrikasi, sehingga satu-satunya kegiatan yang dilakukan di lapangan ialah kegiatan pemasangan bagian-bagian konstruksi yang telah dipersiapkan.

Sifat dari baja yang dapat mengalami deformasi yang besar di bawah pengaruh tegangan tarik yang tinggi tanpa hancur atau putus disebut sifat daktilitas. Adanya sifat ini membuat struktur baja mampu mencegah terjadinya proses robohnya bangunan secara tiba-tiba. Namun kekurangan baja adalah perlu diusahakan supaya tahan api sesuai dengan peraturan yang berlaku untuk bahaya kebakaran, Diperlukannya suatu biaya pemeliharaan untuk mencegah baja dari bahaya karat.

c. Alumunium

Aluminium ialah unsur kimia. Aluminium merupakan konduktor listrik yang baik. Terang dan kuat. Merupakan konduktor yang baik juga buat panas. Dapat ditempa menjadi lembaran, ditarik menjadi kawat dan diekstrusi menjadi batangan dengan bermacam-macam penampang dan tahan korosi. Dalam konstruksi bangunan aluminium digunakan sebagai frame jendela, rangka atap dan rangka fasad (*mullion system*)

3. Material Finishing

a. ACP

Aluminium Composite Panel adalah salah satu material yang biasanya berupa lembaran yang bahannya terbuat dari lapisan aluminium pada kedua sisi luar dimana didalamnya dilapisi dengan bahan non aluminium berupa bahan polyethylene dimana ketiga lapisan disatukan dalam lembaran yang kuat. Lembaran Aluminium Composite Panel diproduksi biasanya dengan ukuran ketebalan 1 mm – 10 mm, dan lebar 1200 – 1600 mm.

Keuntungan pemakaian Aluminium Composite Panel ini adalah,

- 1) Permukaan yang cukup rata dan halus,
- 2) Mempunyai daya tahan yang cukup tinggi terhadap cuaca dan iklim.
- 3) Cocok untuk dekoratif eksterior dan interior,
- 4) Mudah diaplikasikan dalam berbagai desain konsep modern,
- 5) Tersedia dalam berbagai macam warna dan pola composite mudah dibentuk, dilipat, dibor dan dan dilengkung dengan menggunakan peralatan konvensional ataupun peralatan sederhana lainnya.
- 6) Bahan inti yang terbuat dari bahan polyethylene sehingga lembaran tahan bakar,
- 7) Lapisan permukaan aluminium yang dilapisi dengan polyester akan menambah daya tahan, stabilitas dan tahan terhadap iklim dan korosi.

b. GRC (*Glass fiber reinforced concrete*)

Merupakan serat beton bertulang. umumnya digunakan pada eksterior bangunan, mudah dalam instalasi karena dipabrikasi di lokasi proyek, kemudian dipasang di bidang fasad dengan menggunakan rangka penunjang. Tahan terhadap cuaca, tahan api, tidak mengandung unsur berbahaya bagi kesehatan.

c. Kalsiboard

Merupakan bahan serat kayu daur ulang yang dibuat menjadi lembaran-lembaran dengan fungsi khusus. Keuntungan utama kalsiboard yaitu ;

- 1) 100% bebas asbes yang berbahaya bagi kesehatan
- 2) Dimensi stabil dan tidak mudah retak
- 3) Memiliki variasi ketebalan yang banyak
- 4) Sambungan sempurna
- 5) Fleksibel atau dapat dilengkungkan
- 6) Tahan air, rayap, api, benturan
- 7) Mudah dikerjakan

d. Kaca

Kaca adalah material padat yang bening dan transparan (tembus pandang), biasanya rapuh. Kaca dibuat dari campuran 75% silikon

dioksida (SiO_2) plus Na_2O , CaO , dan beberapa zat tambahan. Suhu lelehnya adalah 1.580 derajat Celsius. (www.wikipedia.org/kaca, diakses 14 Januari 2020).

Kelebihan kaca di bidang konstruksi, yaitu membantu penggunaan cahaya alami, bersih, mudah dalam perawatan, berkesan modern, namun kekurangannya jika kaca diletakkan pada orientasi yang salah maka justru akan merugikan, karena kaca dapat mentransmisikan panas ke dalam bangunan dengan cukup tinggi.

e. Lantai

Penggunaan lantai pada perancangan ini yaitu menggunakan variasi lantai granit dan parket. Granit merupakan material yang kokoh dan tidak mudah pecah serta tampak elegan dan mewah sedangkan material parket merupakan jenis *flooring* kayu dengan unsur dekoratif dan memiliki nuansa mosaik

f. Material dinding

Material dinding yang digunakan adalah batako dan *curtain wall* (dinding kaca). Elemen batako secara fisik memiliki rongga kosong dibagian tengah yang berfungsi sebagai insulasi panas, juga sebagai insulasi udara. Selain itu rongga kosong pada batako memudahkan untuk instalasi elektrik nantinya. Dari segi material, batako dapat menghasilkan suasana yang relative lebih sejuk dan lebih tenang. Untuk material *curtain wall* (dinding kaca) yang berfungsi sebagai elemen fasad pada bangunan dan juga berfungsi sebagai filter pemisah elemen luar dan dalam. Selain itu, *curtain wall* sebagai pelindung dari elemen-elemen luar seperti panas matahari, hujan, kebisingan dan pengaruh eksternal lainnya.



Gambar III.58 Contoh elemen material dinding

(Sumber : pinterest.com, diakses tanggal 14 Januari 2020)

4. Material Lansekap

Pemahaman dan penguasaan terhadap material atau bahan lansekap merupakan salah satu bagian penting dalam perancangan lansekap. Hal ini terjadi karena Arsitektur Lansekap pada dasarnya berkaitan erat dengan pembentukan ruang luar atau ruang terbuka.

Pembentukan ruang luar tersebut sangat tergantung dari komponen pembentuk ruang. Sedangkan komponen pembentuk ruang (alas, dinding, atap) tergantung kesan yang dihasilkan unsur-unsur material seperti bentuk, tekstur, warna, dimensi dan sebagainya.

Selain Karakter bentuk bahan, fungsi, spesifikasi, pemeliharaan dan nilai ekonomis bahan material lansekap juga harus diperhatikan. Adapun material lansekap terdiri atas 2 (dua) bagian yakni material lunak (soft material) dan material keras (hard material). (Sumber : Rustam Hakim, 2011 : 172)

1) Material lunak (Soft Material)

Komponen dari material lunak terdiri dari tanaman, pepohonan dan air. Pemilihan beberapa jenis tanaman untuk menciptakan suasana nyaman di sekitar bangunan gedung bulutangkis. Oleh karena itu tetap memperhitungkan jenis tanaman yang akan digunakan pada iklim tropis. Fungsi tanaman dalam sebuah bangunan sangat besar pengaruhnya dalam membentuk ruang, pembatas pandangan, pengontrol angin dan matahari. Materi tanaman merupakan salah satu

faktor penting dalam perencanaan arsitektur terapeutik. Adapun tanaman yang memiliki manfaat untuk kesehatan adalah sebagai berikut:

- a) Kasia Emas, dalam Bahasa latinnya *Cassia Surattensis* adalah jenis pohon pelindung berbunga bergerombol berwarna kuning keemasan, dan bila sudah tua berubah menjadi buah polong. Selain sarat bunga seperti tanaman hias, daunnya pun rimbun dan tumbuh simetris



Gambar III.59 Pohon Kasia Emas

(Sumber: <https://tamanraja.wordpress.com/2012/03/20/kasia-emas/> diakses pada tanggal 14 Januari 2020)

- b) Bunga Kamboja (*Plumeria*), tanaman hias yang mampu tumbuh tinggi 3-7 meter, sifat kimiawi dari bunga kamboja adalah manis, sejuk, harum dan efek *farmakologis* yang berkhasiat penurunan panas dan menghilangkan hawa panas.



Gambar III.60 Pohon Kamboja

(Sumber: <https://indoblognet.com/ada-mitos-dibalik-keelokan-bunga-kamboja/> diakses pada tanggal 14 Januari 2020)

- c) Palem, penempatan tanaman tertentu pada taman sedemikian rupa dapat menjadi penunjuk arah dan dapat mengarahkan gerak kegiatan, semisal deretan pohon palem raja di kiri kanan jalan di area tapak lingkungan bangunan gedung pusat pelatihan bulutangkis.

d) Perdu dan Semak, sebagai dinding pembatas, baik untuk membentuk ruang maupun mengarahkan aktivitas. Selain itu tanaman tersebut juga berfungsi sebagai *buffer* dengan mereduksi polusi seperti bau, suara, debu dan menutup pandangan yang tidak menyenangkan.

2) Material keras (Hard Material)

Material keras (*hard material*) atau biasa juga disebut *hardscape* menggunakan beberapa jenis batuan alam yang ditata sedemikian rupa untuk menciptakan irama lingkungan yang nyaman dan sebagai pendukung estetika terhadap bangunan.



Gambar III.61 Elemen Keras, Batuan Alam

(Sumber : [pinterest.com](https://www.pinterest.com), diakses tanggal 14 Januari 2020)

5. Sistem Plumbing

a. Sistem Jaringan air bersih

Sumber air bersih bersumber dari PDAM. Untuk kebutuhan perawatan dan pemeliharaan bangunan, penyiraman tanaman berasal dari pompa/*deepwell*. Untuk sistem distribusi air bersih ke dalam bangunan menggunakan sistem *down-feed distribution*, yaitu sistem distribusi air yang ditampung pada reservoir bawah kemudian air dipompa naik ke reservoir atas dan selanjutnya didistribusikan dengan memanfaatkan gaya gravitasi dari ketinggian top bangunan. Dengan menggunakan sistem ini, air bersih akan tetap mengalir meskipun aliran listrik terputus untuk sementara.

b. Sistem Jaringan Air Kotor

Pada perencanaan sistem jaringan air kotor di bangunan Pelatihan Bulutangkis menggunakan *sewage system* dengan pipa ganda. *Sewage System* merupakan sistem pengolahan air kotor mulai dari pengumpulan (*sewerage*) pengolahan (*treatment*) sampai dengan buangan akhir (*disposal*).



Gambar III.62 Skema Sistem Air Kotor Bangunan
(Sumber: Olah Desain, 2020)

6. Sistem Jaringan Listrik

Sistem jaringan listrik bangunan gedung Pelatihan Bulutangkis berasal dari:

a. PLN

Pasokan daya utama diperoleh dari PLN kota Makassar. Digunakan untuk melayani kebutuhan listrik seluruh kegiatan bangunan. Untuk distribusi jaringan ke dalam tapak dilakukan melalui jaringan bawah tanah sehingga tidak mengganggu visual maupun kegiatan yang ada.

b. Generator

Digunakan sebagai cadangan yang bekerja secara otomatis apabila aliran listrik dari PLN putus. Sumber daya ini digunakan untuk melayani bagian-bagian penting yang menggunakan daya listrik yaitu sebagian dari penerangan bangunan, pompa-pompa, exhaust fan, lift dan serta hidrant peletakan dari generator ini dipertimbangkan terhadap kebisingan yang terjadi serta kemudahan pemeliharaan.

7. Sistem Pembuangan Sampah

Dalam suatu bangunan komersial, sistem pembuangan sampah sangat penting untuk diperhatikan karena menyangkut dengan kebersihan agar tercipta kenyamanan dan tidak mengganggu kegiatan yang terlaksana.

Pembuangan sampah secara vertical dilakukan melalui shaft sampah. Shaft sampah dibedakan sesuai dengan jenis sampah lalu ditampung dalam bak sampah untuk kemudian diangkut ke luar tapak dan dijemput oleh truk pengangkut sampah.

Dalam uraian diatas menandakan bahwa kebersihan sangat penting. Bahkan didalam Islam itu sendiri, kebersihan sangat dianjurkan oleh Allah Swt. Islam adalah agama yang menjunjung tinggi hidup bersih karenanya Islam mengajarkan pada pemeluknya untuk menjaga kebersihan. Dalam hadist sendiri sudah dijelaskan seperti berikut ini:

لَا تَقُمْ فِيهِ أَبَدًا لِمَسْجِدٍ أُسِّسَ عَلَى التَّقْوَى مِنْ أَوَّلِ يَوْمٍ أَحَقُّ أَنْ تَقُومَ فِيهِ فِيهِ رِجَالٌ مُحَبُّونَ أَنْ يَتَطَهَّرُوا وَاللَّهُ يُحِبُّ الْمُطَهَّرِينَ

Artinya:

Janganlah kamu bersembahyang dalam mesjid itu selama-lamanya. Sesungguhnya mesjid yang didirikan atas dasar takwa (mesjid Quba), sejak hari pertama adalah lebih patut kamu sholat di dalamnya. Di dalamnya mesjid itu ada orang-orang yang ingin membersihkan diri. Dan sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang bersih.

Dari ayat ini sangat sepadan dengan permasalahan diatas, yang mana salah satu perancangan mereka melakukan pembuangan sampah untuk menjaga kebersihan guna mendapatkan kenyamanan.

8. Sistem Proteksi Kebakaran

Bahaya kebakaran merupakan hal yang perlu dihindari, pencegahan terhadap bahaya kebakaran dilakukan dengan menyediakan sarana pencegahan kebakaran yang memadai dan berfungsi dengan baik serta kesiagaan terhadap kemungkinan kebakaran yang terjadi.

Pencegahan terhadap bahaya kebakaran tersebut dapat berupa :

a. Pencegahan pasif, yaitu :

1) Tangga kebakaran

Jarak tangga kebakaran dari titik kedalam ruang efektif maksimal 30 m, ruangan sirkulasi harus berhubungan langsung dengan tangga, lebar tangga minimum 1,2 m

2) Pintu kebakaran

Lebar pintu minimum 90 cm, dengan jarak antara pintu maksimum 30 m, bahkan pintu merupakan indeks tahan api selama 2 jam dengan bukaan ke dalam dan menutup secara otomatis.

3) Penerangan darurat

Dapat berupa lampu petunjuk dan penerangan pada pintu keluar, tangga kebakaran dan pada koridor dengan menggunakan sumber daya darurat. Sumber daya listrik darurat ini dapat berupa genset yang harus bekerja setiap saat untuk penerangan darurat, sprinkler, alarm, hydrant, penghisap debu, lift kebakaran.

b. Pencegahan aktif, yaitu :

1) Fire alarm system

Yaitu alat untuk mendeteksi sendiri mungkin adanya bahaya kebakaran secara otomatis, yang terdiri dari heat detector, smoke detector dan file detector, dapat melayani area pelayanan seluas 90 m² / lantai.

2) Sprinkler

Alat ini dapat bekerja secara otomatis bila suhu ruangan mencapai titik tertentu. Luas areal yang dilayani 25 m² jarak antara sprinkler 9, media pemadaman dapat berupa air, gas atau busa khusus.

3) Fire hydrant system

Melayani areal 800 m²/unit, dengan jarak maksimum 30 m. Hydrant dalam bangunan mendapat air dari reservoir bawah dengan pompa bertekanan tinggi, sedangkan pipa hydrant di luar bangunan disambung langsung dengan jaringan PAM.

9. Sistem Transportasi Vertikal

Karena bangunan ini merupakan bangunan bentang lebar, maka untuk kelancaran sirkulasi diperlukan adanya peralatan sirkulasi vertikal dalam bangunan, berupa :

- 1) Tangga, digunakan pada tempat-tempat umum seperti pada hall utama, service dan darurat,
- 2) Lift, digunakan untuk sirkulasi pengunjung sehingga harus diletakkan pada area yang terlihat langsung,
- 3) Lift barang digunakan untuk umum dan juga untuk barang dan *service*.

H. Arsitektur Bioklimatik

Arsitektur bioklimatik lebih berfokus pada iklim (atau pengamatan terhadap iklim) sebagai konteks pembangkit tenaga (generator) utama, dengan tidak membahayakan lingkungan sekitar menggunakan energi yang minimal sebagai targetnya sendiri. Penampilan bentuk arsitektur sebagian besar dipengaruhi oleh lingkungan setempat adalah:

1. Meminimalkan ketergantungan pada sumber energy yang tidak dapat diperbaharui
2. Penghematan energy dari segi bentuk bangunan, penempatan bangunan dan pemilihan material.
3. Mengikuti pengaruh budaya setempat

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam mendesain dengan tema bioklimatik strategi pengendalian iklim adalah:

1. Memperhatikan keuntungan matahari
2. Meminimalkan perlakuan aliran panas
3. Meminimalkan pembesaran bukaan/bidang terhadap matahari
4. Memperhatikan ventilas
5. Memperhatikan penguapan pendingin, sistem atap

BAB IV

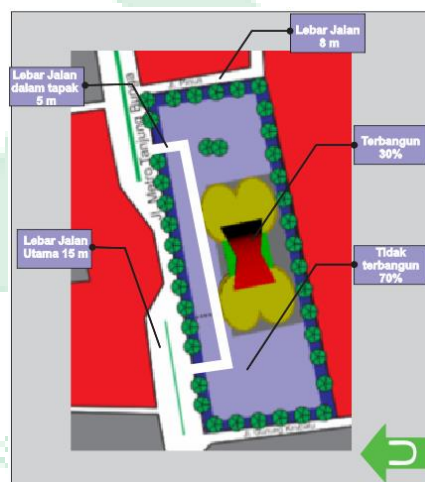
KONSEPSI DESAIN

A. Gagasan Pengolahan Tapak

Konsep tapak terdiri dari perancangan desain berdasarkan konsep-konsep analisis bangunan pada bab sebelumnya yaitu pengolahan tapak, massa bangunan, penzoningan, penggunaan material, pendekatan bentuk, kebutuhan ruang, dan fasad. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu perencanaan yang matang dalam merumuskan konsep yang akan diterapkan.

1. Pola Ruang Tapak

- a. Garis Sempadan sempadan bangunan (GSB) ditarik sejajar dengan garis as jalan (mengacu pada bangunan di sekitar tapak)
- b. Kofisien Dasar Bangunan (KDB) 70:30 yang dimana 70% tidak terbangun dan 30% terbangun
- c. Ruang terbuka Hijau (RTH) pada tapak minimal 30%
- d. Parkiran dibagi menjadi 3 kendaraan yaitu Bus, Mobil dan Motor



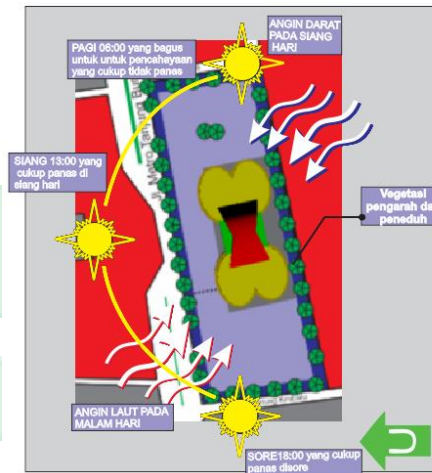
Gambar IV.63 Pola Ruang Tapak

(Sumber: Olah Desain, 2020)

2. Orientasi Matahari, Angin dan Vegetasi

Pemilihan orientasi bangunan yang direncanakan tegak lurus dengan badan jalan untuk memaksimalkan aspek pandang agar lebih dapat ditangkap secara visual dari luar tapak. Orientasi bangunan mempengaruhi arah angin dan orientasi matahari terhadap bangunan. Pemanfaatan orientasi matahari dan angin pada tapak untuk kepentingan pencahayaan alami dan penghawaan pada bangunan, oleh karena itu

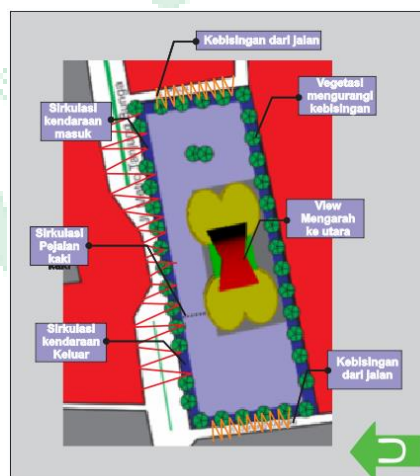
dibutuhkan material yang mampu menyalurkan cahaya matahari dan angin ke dalam bangunan dan penambahan beberapa jenis tanaman di tapak seperti kasia emas, bunga kamboja, palem, perdu dan semak.



Gambar IV.64 Orientasi Matahari, Angin dan Vegetasi
(Sumber: Olah Desain, 2020)

3. Kebisingan, View dan Sirkulasi

Eksisting tapak yang bising dimana sumber kebisingan berasal dari suara kendaraan sepatutnya mendapatkan perhatian lebih dalam perencanaan. Dengan menanam pepohonan di sekitaran sumber kebisingan berfungsi sebagai peredam kebisingan. Untuk view akan lebih dimaksimalkan didalam tapak atau diluar tapak sedangkan untuk sirkulasi dalam tapak dabagi menjadi dua yaitu sirkulasi untuk pengendara dan sirkulasi untuk pejalan kaki yang hanya bias diakses satu arah.



Gambar IV.65 Kebisingan, View dan Sirkulasi
(Sumber: Olah Desain, 2020)

4. Utilitas

Sarana utilitas lingkungan seperti saluran air bersih dan kotor yang tersedia di sekitar tapak sangat penting untuk keberlangsungan lingkungan yang bersih dan sehat untuk lingkungan tapak. Selain itu penggunaan jaringan listrik dan kabel telepon yang sangat dibutuhkan untuk kemudahan aksesibilitas komunikasi jarak jauh dan penggunaan energi untuk menyalakan peralatan dan mekanikal yang membutuhkan power.



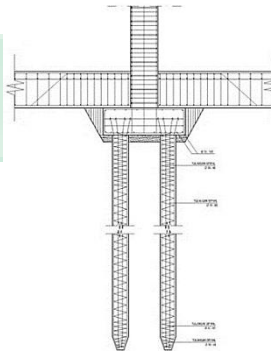
Gambar IV.66 Utilitas

(Sumber: Olah Desain, 2020)

B. Konsep Struktur

1. Sub struktur

Untuk perencanaan struktur bawah bangunan akan menggunakan pondasi bore pile, pile cap dan sloef beton karena kualitas tanah pada tapak merupakan tanah cukup keras.

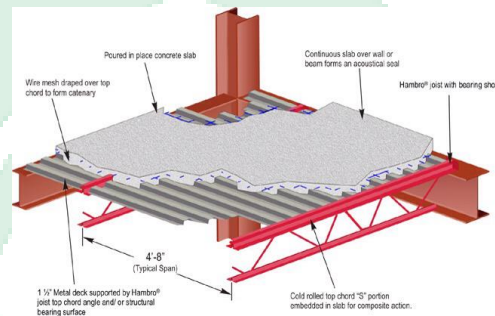


Gambar IV.67 Pondasi Bore Pile

(Sumber: google.com, diakses 13 Januari 2020)

2. Super struktur

Penggunaan struktur tengah menggunakan kolom dan balok H beam serta plat lantai menggunakan plat komposit yang nantinya akan diterapkan pada semua elemen bangunan yang dibutuhkan diaplikasikan pada bangunan.

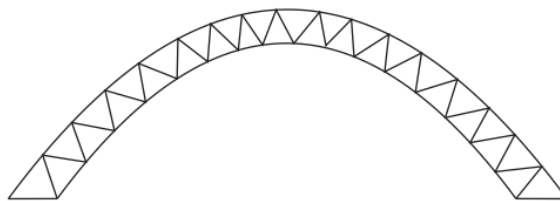


Gambar IV.68 Penulangan Struktur Tengah

(Sumber: [pinterest.com](https://www.pinterest.com), diakses 13 Januari 2020)

3. Upper struktur

Untuk perencanaan struktur atas bangunan Pusat Pelatihan Bulutangkis akan menggunakan struktur bentang lebar untuk mendapatkan ruangan bebas kolom yang cukup luas. Jenis struktur bentang lebar yang dipilih adalah struktur rangka batang.



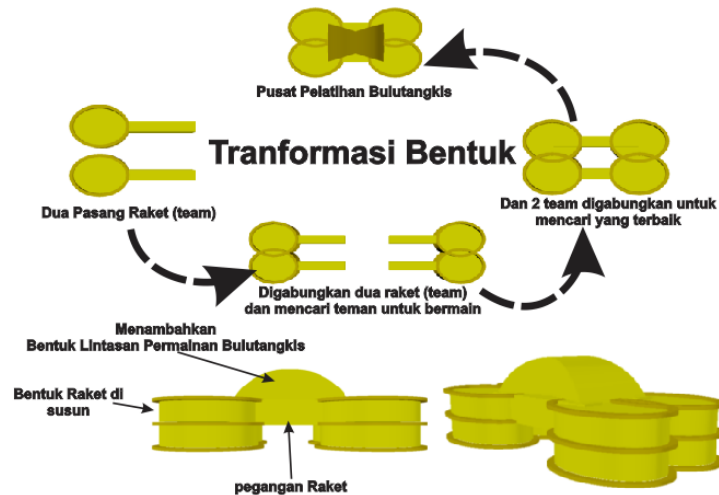
Gambar IV.69 Rangka Batang

(Sumber: [google.com](https://www.google.com), diakses 13 Januari 2020)

C. Konsep Bentuk Bangunan

Tujuan dari perancangan konsep bentuk bangunan ini adalah untuk menghasilkan bentuk yang sesuai dengan fungsinya sebagai Pusat Pelatihan Bulutangkis.

Bentuk dasar bangunan diambil dari bentuk peralatan bulutangkis yang kemudian melalui proses olah bentuk. hal tersebut tidak lepas dari filosofi yang telah dibahas pada bab sebelumnya.



Gambar IV.70 Bentuk Bangunan

(Sumber: Olah Desain, 2020)

Proses konsep bentuk bangunan diambil dari bentuk dari dasar raket yang disesuaikan dengan Pusat Pelatihan Bulutangkis. Berdasarkan studi analisis program ruang, maka pengolahan bentuk yang akan direncanakan sebisa mungkin menyesuaikan dengan kondisi lingkungan serta bentuk bangunan yang dapat menyesuaikan dengan iklim sekitar berdasarkan konsep arsitektur bioklimatik dan bangunan yang ada di sekitarnya.

D. Penerapan Konsep Arsitektur Bioklimatik dalam Bangunan

Arsitektur Bioklimatik merupakan konsep terpadu pada rancangan bangunan dimana sistem struktur, ruang dan konstruksi bangunan tersebut dapat menjamin adanya kondisi nyaman bagi penghuninya. Bukan jendela pada bangunan yang tetap mempertimbangkan orientasi matahari, penggunaan *curtain wall* sebagai shading untuk mengantisipasi radiasi matahari dan integrasi antara elemen biotik (tanaman) dan elemen abiotik (bukan tanaman) yang dapat memberikan efek sejuk dalam proses penyerapan O^2 dan pelepasan CO^2 .

Desain pada fasad bangunan dengan penerapan fungsi insulasi juga dapat menepis dan menyerap panas matahari yang berlebih saat siang hari. Ruang transisi pada bangunan tetap diperhatikan agar udara dapat bergerak

mengarahkan angin dari celah ruang ke ruangan-ruangan dalam bangunan. Selain itu pembayang pasif pada dinding bangunan yang secara langsung menghadap matahari apabila di analisis dengan baik maka dapat memberikan kenyamanan terhadap bangunan berupa pencahayaan dan penghawaan alami yang bersirkulasi di dalam bangunan dengan baik.



Gambar IV.71 Konsep Fasad Pada Bangunan
(Sumber: Olah Desain, 2020)



BAB V

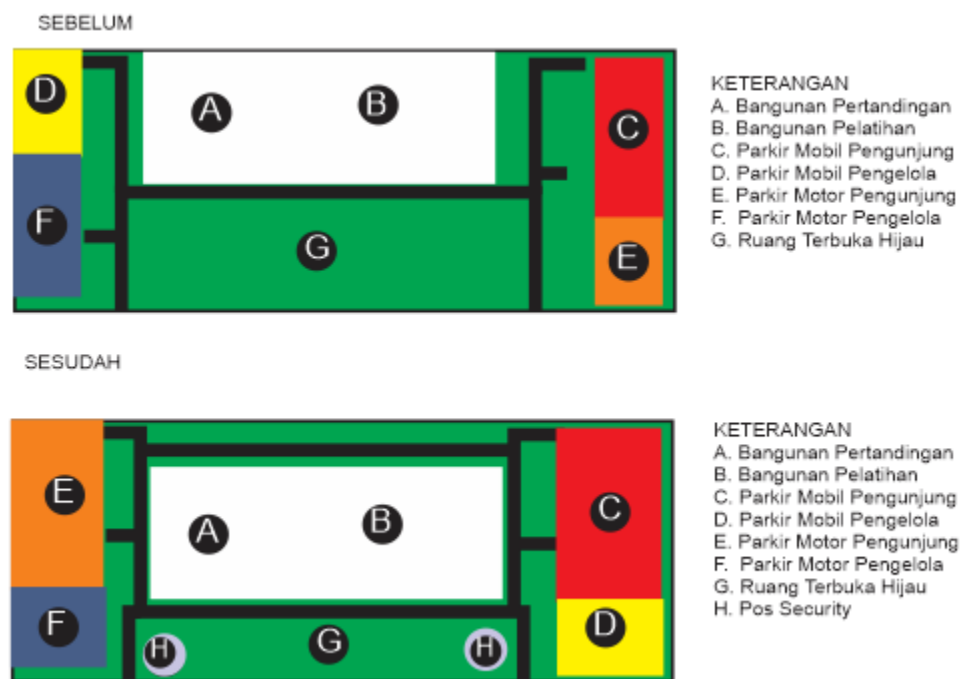
TRANSFORMASI DESAIN

A. Transformasi Tapak

Hal yang perlu dipertimbangkan dalam pengolahan tapak adalah sirkulasi dalam tapak serta penempatan bangunan. Desain awal tapak dieksplorasi dalam gambar kemudian dituangkan dalam desain sebagai berikut:

Site pland

Transformasi pengolahan tapak berdasarkan pertimbangan sirkulasi dan letak bangunan serta fungsi yang berhubungan sebagai berikut:



Gambar V.72 Tranformasi Site Plan

(Sumber: Olah Desain, 2020)

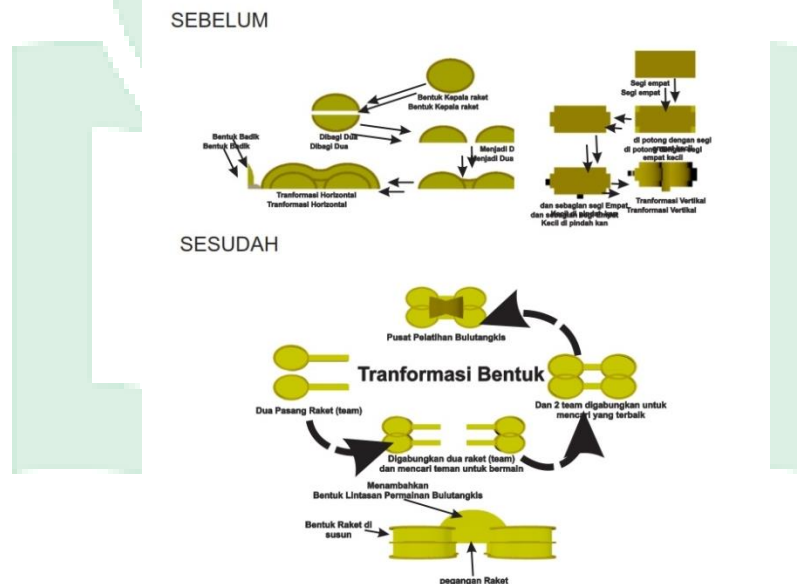
Berdasarkan gambar sebelumnya, terdapat banyak perubahan dari gagasan awal tapak, antara lain: 1. Sirkulasi pada tapak kurang optimal khususnya pada jalur masuk ke dalam tapak yang mengelilingi bangunan. 2. Area parkir, letaknya kurang efisien karena tidak sesuai dengan kendaraannya.

Setelah mendapatkan banyak pertimbangan dan kekurangan pada desain awal tapak, sehingga mendapatkan hasil transformasi akhir tapak. Transformasi akhir tapak akan digunakan sebagai perancangan tapak Pusat Pelatihan Bulutangkis di Makassar. Berikut ini hasil transformasi yang ada pada tapak antara lain: 1. Pembagian kelompok pada area parkir khusus

motor, bus dan mobil pengunjung, 2. Letak pos jaga yang berada di tengah jalan masuk dan keluar agar kendaraan mobil dan motor dapat masuk dan keluar dengan tertib, 3. Sirkulasi kendaraan mengelilingi bangunan.

B. Transformasi Bentuk

Pada bab III transformasi bentuk yang akan digunakan sudah ada sebagai bentuk Pusat Pelatihan Bulutangkis. Gagasan awal bentuk dasar bangunan didasarkan pada bentuk empat raket yang kemudian ditransformasi, kemudian menyatukan 4 raket yang mencerminkan kerja sama team atau mencari juara. Berolahraga mengandung makna sebagai ilmu pengetahuan, sehingga deretan raket menjadi inspirasi pada perancangan fasad atau penampilan bangunan yang diterapkan pada bangunan, berikut:



Gambar V.73 Tranformasi bentuk

(Sumber: Olah Desain, 2020)



Gambar V.74 Tranformasi bentuk

(Sumber: Olah Desain, 2020)

Pada gagasan awal, lantai dasar bangunan difungsikan sebagai taman, serta fasad yang diterapkan pada gagasan awal terdapat sekeliling fasad. Pada bagian lantai 3 bangunan pada gagasan awal merupakan area outdoor atau roof garden, namun setelah melalui beberapa pertimbangan dan koreksi maka bentuk dari gagasan awal tersebut mengalami perubahan kembali sehingga dapat memaksimalkan potensi ruang pada bangunan, serta penggunaan fasad.

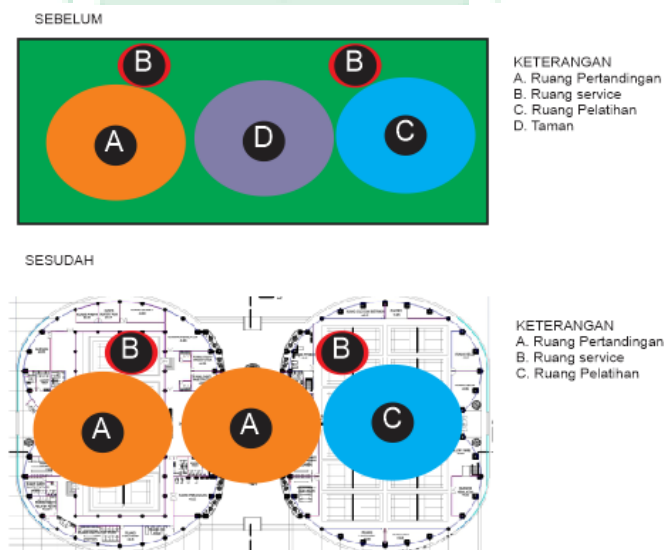
pada hasil pengolahan bentuk bangunan, terdapat beberapa perubahan dari gagasan awal antara lain: 1. Bentuk fasad berkurang dengan dasar pertimbangan, agar cahaya bisa masuk dan menyesuaikan dengan bentuk bangunan, karena bentuk pada fasad kurang cocok di kelilingi fasad. 3. Perubahan pada lantai 3, dibuat tidak ada aktifitas dengan mempertimbangkan fungsi pada area tersebut, sangat luas dan menambah beban pada bangunan dan penambahan bunga.

C. Transformasi Ruang

Berikut adalah pola layout ruang yang mengalami beberapa perubahan berdasarkan pertimbangan hasil asistensi dan evaluasi, transformasi ruang sebagai berikut:

1. Denah Lantai 1

Berikut ini gambar gagasan awal dan akhir denah lantai 1 Pusat Pelatihan Bulutangkis:

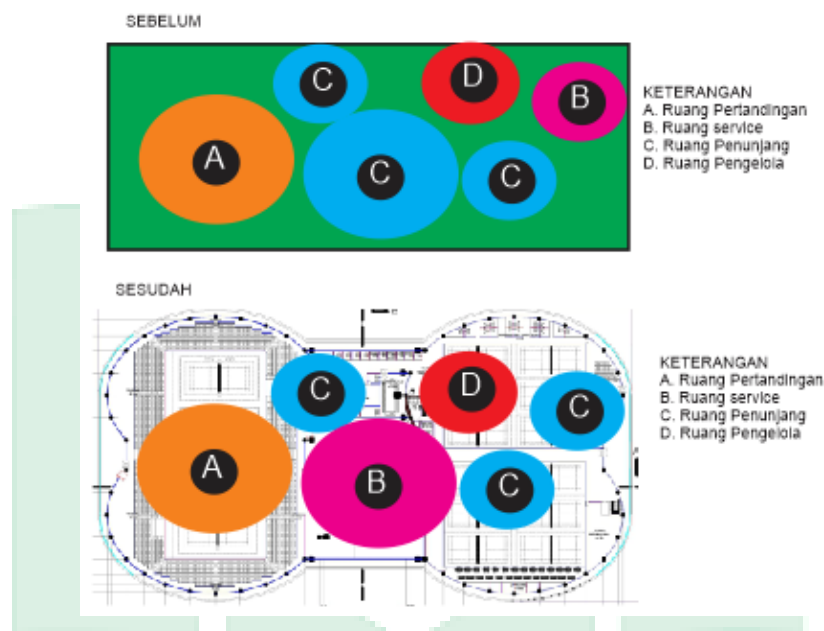


Gambar V.75 Tranformasi Denah Lantai 1
(Sumber: Olah Desain, 2020)

Setelah melalui proses asistensi dan evaluasi, maka menghasilkan transformasi desain penataan *layout* ruang pada gambar di atas. Hasil gagasan akhir dari denah lantai 1 setelah melewati beberapa proses bimbingan sehingga menghasilkan beberapa perubahan layout ruang, seperti letak area Taman dihilangkan.

2. Denah Lantai 2

Berikut ini gambar gagasan awal dan akhir denah lantai 2 Pusat Pelatihan Bulutangkis:

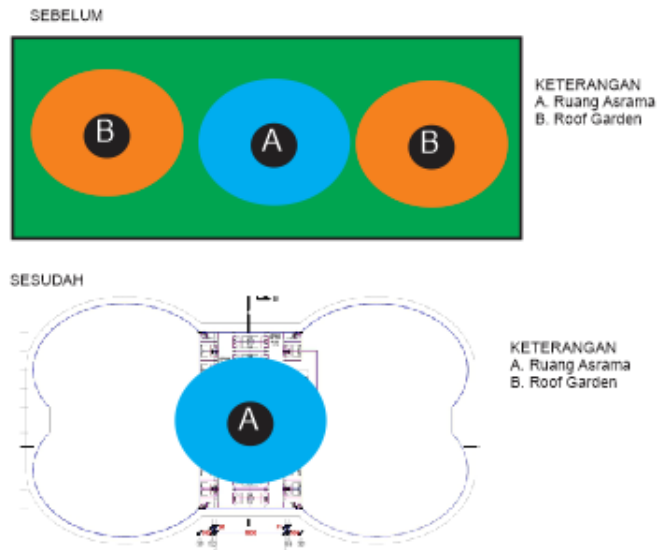


Gambar V.76 Tranformasi Denah Lantai 2
(Sumber: Olah Desain, 2020)

Setelah melewati proses asistensi dan evaluasi, maka diperoleh penataan layout seperti pada gambar di atas. Hasil gagasan akhir dari *layout* ruang awal denah lantai 2 terdapat beberapa perubahan penataan ruang, seperti yang terjadi pada area Service atau mushollah yang diposisikan ditengah bangunan, sehingga menghasilkan layout dengan pengelompokkan fungsi yang tertata dengan baik.

3. Denah Lantai 3

Berikut ini gambar gagasan awal dan akhir denah lantai 3 Pusat Pelatihan Bulutangkis:



Gambar V.77 Tranformasi Lantai 3

(Sumber: Olah Desain, 2020)

D. Transformasi Konsep Arsitektur Bioklimatik



Gambar V.78 Tranformasi bioklimatik

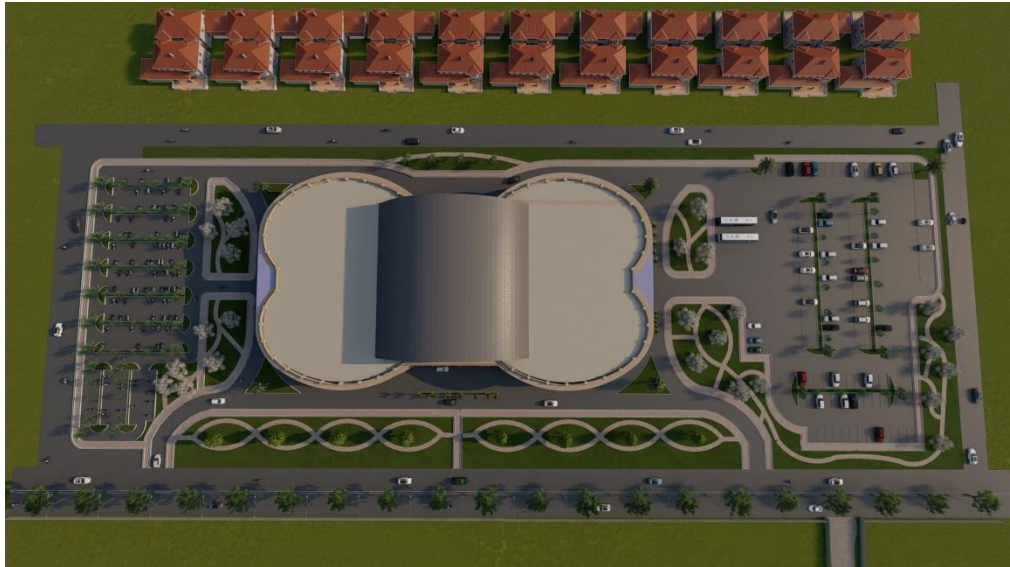
(Sumber: Olah Desain, 2020)

Desain fasad awal memiliki sekeliling yaitu bentuk buka tutup. Namun dalam proses perancangan bentuk fasad yang kurang sesuai dengan bentuk bangunan sehingga mengalami beberapa perubahan. Adapun transformasi fasad bangunan terdapat pada gambar kedua merupakan hasil transformasi desain sebelumnya, adapun perubahan perletakan pada fasad adalah arah barat dan timur yang diberikan double fasa

BAB VI

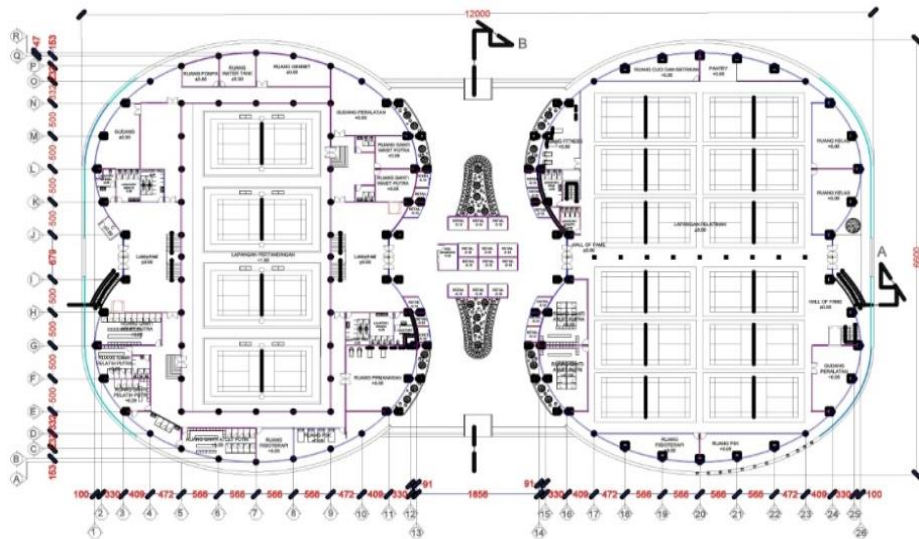
HASIL DESAIN

A. SitePlan



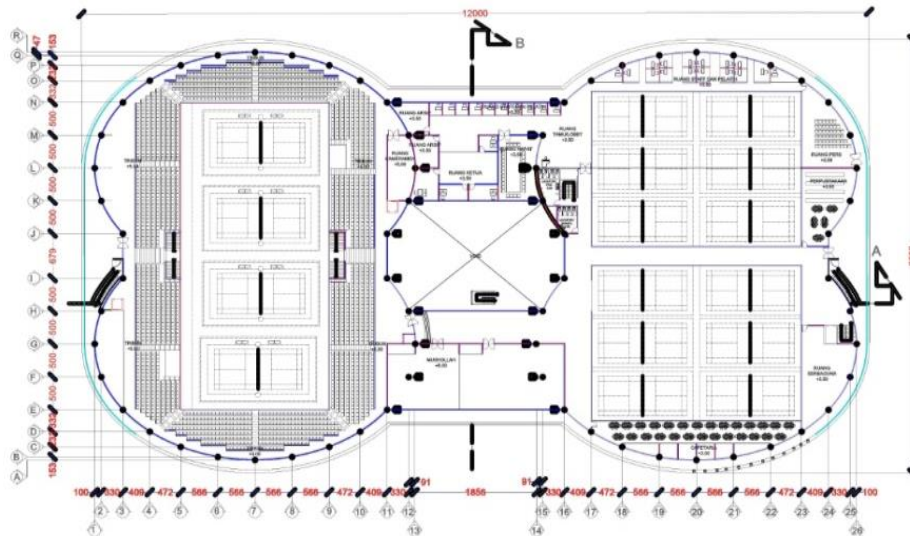
Gambar VI.79 Siteplan
(Sumber: Olah Desain, 2020)

B. Denah Lantai 1



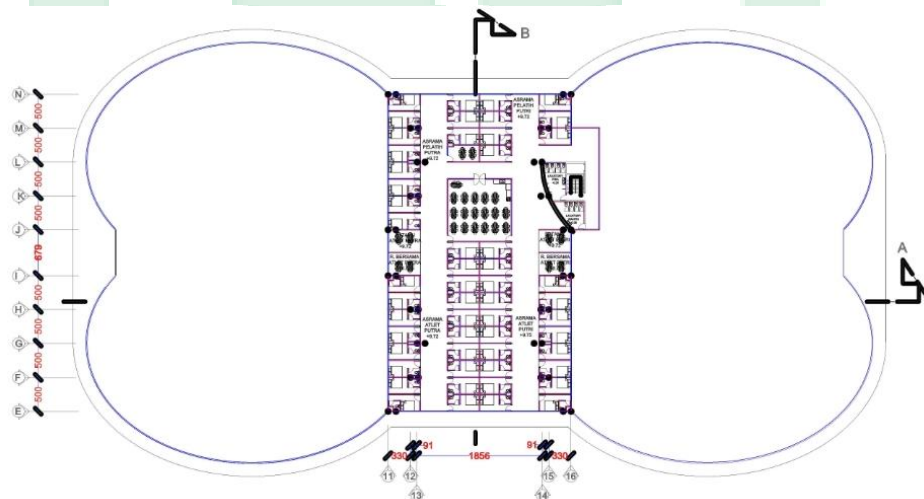
Gambar VI.80 Denah Lantai 1
(Sumber: Olah Desain, 2020)

C. Denah Lantai 2



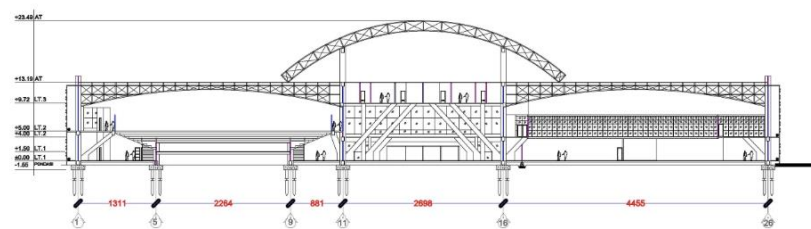
Gambar VI.81 Denah Lantai 2
(Sumber: Olah Desain, 2020)

D. Denah Lantai 3



Gambar VI.82 Denah lantai 3
(Sumber: Olah Desain, 2020)

E. Potongan A-A



Gambar VI.83 Potongan A-A
(Sumber: Olah Desain, 2020)

F. View 4 Arah



(a) Tampak Depan

(b) Tampak samping kiri



(c) Tampak Belakang

(d) tampak samping kanan

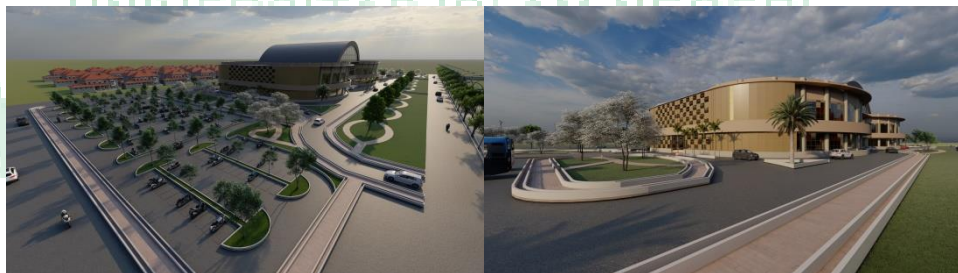
Gambar VI.84 View 4 Arah
(Sumber: Olah Desain, 2020)

G. Eksterior



(a) Perspektif Depan

(b) Perspektif Kanan



(c) Perspektif Kiri

(d) Perspektif belakang

Gambar VI.85 Perspektif Bangunan
(Sumber: Olah Desain, 2020)



(a) Area Parkir Motor

(b) Area Parkir Mobil



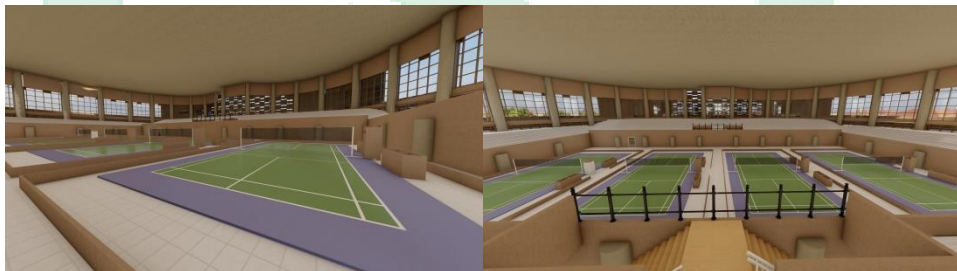
(c) Area Parkir Mobil

(d) Area Parkir Motor

Gambar VI.86 Perspektif Area Parkir

(Sumber: Olah Desain, 2020)

H. Interior



(a) Lapangan Pertandingan

(b) Tribun



(c) Lapangan Pelatihan


(d) Lapangan Pelatihan

Gambar VI.87 Interior Lapangan Pelatihan dan Pertandingan

(Sumber: Olah Desain, 2020)

I. Banner

PERANCANGAN PUSAT PELATIHAN BULUTANGKIS DI KOTA MAKASSAR



FAKHRUL MAZID
60100113080

STUDIO AKHIR ARSITEKTUR ANGGATAN XXX 2020

Later Belakang

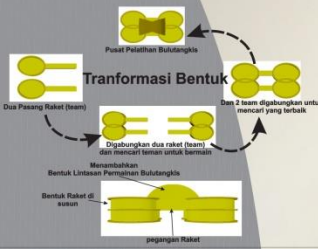

Olahraga merupakan salah satu aktivitas fisik maupun psikis yang berguna untuk meningkatkan dan menjaga kualitas kesehatan seseorang. Olahraga juga merupakan suatu keharusan dari aspek biologis manusia untuk meningkatkan ketahanan tubuh yang menyeluruh. Pembentukan ketahanan hidup, sosial, psikis dan prestasi, penghayatan nilai sportifitas, moral dan estetika.

Dalam agama Islam dianjurkan untuk berolahraga agar sehat secara jasmani dan rohani. Ayat ini ternyata begitu sempurna. Bahkan olahraga ternyata dianjurkan oleh Nabi Muhammad saw seperti olahraga berenang, memanah dan berkuda. Jadi umat Islam tidak boleh bermalasan untuk berolahraga. Olahraga bertujuan untuk menjadikan manusia sehat dan kuat. Dalam Islam, sehat dipandang sebagai nikmat kedua terbaik setelah iman. Selain itu, banyak ibadah dalam Islam membutuhkan tubuh yang kuat seperti shalat, puasa, haji, dan juga jihad.


Tinjauan Olahraga Bulutangkis

Bulutangkis atau istilah internasionalnya disebut dengan badminton diambil dari nama badminton house, satu tempat nilai bangunan Bradford yang menempati rumah di Gloucestershire, Inggris. Berawal dari suatu hari yang hujan di akhir tahun 1860, dalam suatu pesta untuk orang dewasa. Dalam pesta ini kemudian diartikan pula satu permainan dari anak-anak hingga dewasa, dan permainan tersebut memakai peralatan yang dilengkapi dengan senar yang berfungsi untuk memukul bola dan juga dibantu dengan net yang membagi area permainan menjadi dua yang dilewati oleh bola yang disebut shuttlecock. Shuttlecock harus dipukul dan melintas melewati atas net untuk menyatakan bola masih dalam keadaan hidup. Tujuan awal adalah menjaga shuttlecock tetap di udara dalam waktu selama mungkin. Dan di awal kemunculan dari olahraga ini, pukulan sederhana yang dilakukan untuk melewati atas net ditujukan hanya untuk kesenangan semata.

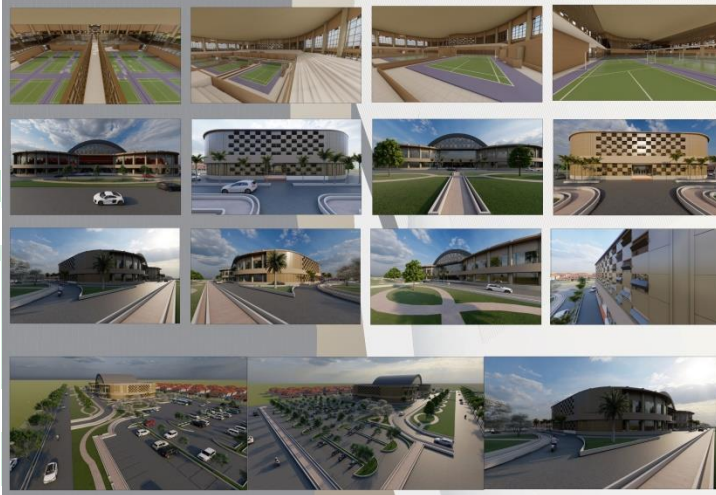
KONSEP BENTUK





SITEPLAND



KONSEP BENTUK





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR

PEMBIMBING

Prof Dr. wasilah, S.T.,M.T
Alfiah, S.T.,M.T

PENGUJI

Dr. Eng. Ratriana, S.T.,M.T.
Prof. Dr. H. Arituiddin, M.Ag.

Gambar VI.88 Banner
(Sumber: Olah Desain, 2020)

DAFTAR PUSATAKA

- Ernst Neufert, 2002, *Data Arsitek*, Indonesia : Jakarta.
- Kementerian Agama, RI:2018
- Shihab, Quraish. *pesan, kesan, dan keserasian al-Qur'an*, Jakarta: Lentera hati, 2002. 9 vol. h 422
- Shihab, Quraish. *pesan, kesan, dan keserasian al-Qur'an*, Jakarta: Lentera hati, 2002. 4 vol. h.143
- Shihab, Quraish. *pesan, kesan, dan keserasian al-Qur'an*, Jakarta: Lentera hati, 2002. 5 vol. h. 332
- Shihab, Quraish. *pesan, kesan, dan keserasian al-Qur'an*, Jakarta: Lentera hati, 2002. 15 vol. h. 53
- Shihab, Quraish. *pesan, kesan, dan keserasian al-Qur'an*, Jakarta: Lentera hati, 2002. 2 vol. h. 576
- Shihab, Quraish. *pesan, kesan, dan keserasian al-Qur'an*, Jakarta: Lentera hati, 2002. 10 vol. h. 589
- Muhammad ayyub. *perpustakaan teknik di Makassar dengan pendekatan arsitektur bioklimatik*. indonesia: Makassar. 2019 hal 13
- Yayasan lajnah istiqomah Surakarta, *majalah As-sunnah edisi 6*, Indonesia: Solo. 2012. <https://almanhaj.or.id/12492-mukmin-yang-kuat-lebih-baik-dan-lebih-dicintai-oleh-allah-subhanahu-wa-taala-2.html> (di akses pada tanggal 1 maret 2020)
- PEP, *Ensiklopedi Nasional Indonesia; Jilid 12 P*, PT. Cipta Adi Pustaka; Jakarta 1990, <http://e-journal.uaaj.ac.id/> (di akses pada tanggal 19 September 2019)
- Yeang, Ken. (1994). *Bioclimatic skyscrapers*. London: Artemis <https://dokumen.tips/documents/penerapan-konsep-desain-arsitektur-bioklimatik.html> (di akses pada tanggal 23 september 2019)
- Rosang, Agnes Glorya Pretty. (2016). *Penerapan Konsep Desain Arsitektur Bioklimatik*. <https://dokumen.tips/documents/penerapan-konsep-desain-arsitektur-bioklimatik.html> (di akses pada tanggal 23 September 2019)

Arif Hidayat, Nanang Indardi:2015:Survei Perkembangan Olahraga Rekreasi Gateball Di Kabupaten Semarang.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jssf/article/view/10098>(di akses pada 20 September 2019)

Kementerian Agama Republik Indonesia. “Website Al-Qur’an”.
<http://quran.kemenag.go.id> (diakses pada tanggal 28 september 2019)

<https://makassar.antaranews.com/berita/73593/pbsi-pemkot-makassar-bangun-200-lapangan-bulutangkis> (di akses pada tanggal 29 september 2019)

<https://makassarkota.go.id/geografis/> (di akses pada tanggal 1 november 2019)

http://maritim.bmkg.go.id/stasiun_maritim/wilayah_perairan/?stasiun=wI47FySb_NWB1c1eU49jwbrntqHpU0XQf2Cp3JStAKI&kategori=&kode=L.01 (di akses pada tanggal 1 november 2019)

<http://e-journal.uajy.ac.id/1654/3/2TA12516.pdf> (di akses pada tanggal 20 September 2019)

<https://sport.detik.com/raket/2695304/taufik-hidayat-arena-gelanggang-bulutangkis-keren-dan-modern-di-jakarta>(di akses pada tanggal 19 September 2019)

https://www.archdaily.com/927520/small-bioclimatic-house-arkke?ad_source=search&ad_medium=search_result_all (di akses pada tanggal 1 november 2019)

<https://www.archdaily.com/774098/ad-classics-menara-mesiniaga-t-r-hamzah-and-yeang-sdn-bhd> (di akses pada tanggal 1 november 2019)

<https://perpustakaan.id/pengertian-olahraga-secara-umum-menurut-para-ahli-adalah/> (di akses pada tanggal 9 Desember 2019)

<http://e-journal.uajy.ac.id/11941/4/TA142293.pdf>(di akses pada tanggal 14 Januari 2020)

<https://pinterest.com> (di akses pada tanggal 14 Januari 2020)

<https://tamanraja.wordpress.com/2012/03/20/kasia-emas/> (diakses pada tanggal 14 Januari 2020)

<http://https://indoblognet.com/ada-mitos-dibalik-keelokan-bunga-kamboja/> (diakses pada tanggal 14 Januari 2020)

RIWAYAT HIDUP



Fakhrol Mazid, Lahir di Ujung Pandang pada tanggal 28 Mei 1995, anak keempat dari lima bersaudara, buah kasih pasangan dari Ayahanda “**Mohamad Ramli**” dan Ibunda “**Fauziah**” Penulis pertama kali menempuh pendidikan tepat pada umur 6 tahun di Sekolah Dasar (SD) Pada SDN 1 Pangkejene tahun 2001 dan selesai pada tahun 2007, dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Pada SMPN 27 Makassar dan selesai pada tahun 2010, dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) pada SMKN 3 Makassar Penulis Mengambil Jurusan Gambar Bangunan dan selesai pada tahun 2013. Pada tahun 2013 penulis terdaftar pada salah satu perguruan tinggi negeri Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, dan Alhamdulillah selesai tahun 2020.

Berkat petunjuk dan pertolongan Allah SWT, usaha dan disertai doa dan kedua orangtua dalam menjalani aktivitas akademik di perguruan tinggi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Alhamdulillah Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan skripsi yang berjudul “ Pusat Pelatihan Bulutangkis Dengan Pendekatan Arsitektur Bioklimatik di Kota Makassar”.

